

English

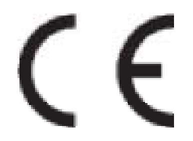
Español

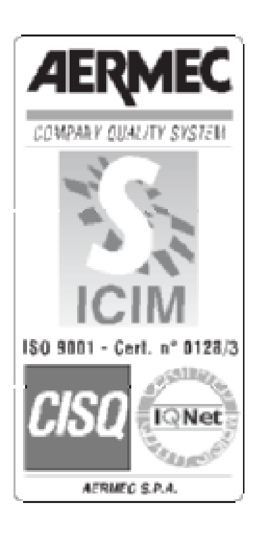
TECHNICAL AND INSTALLATION BOOKLET
Heat regeneration unit with refrigerating circuit

MANUAL TÉCNICO Y DE INSTALACIÓN
Unidad de recuperación de calor con circuito de refrigeración

UR-CF







IURCFPV. 0512. 6783480_01
Replace. 0507. 6783480_00

Index



UR–CF

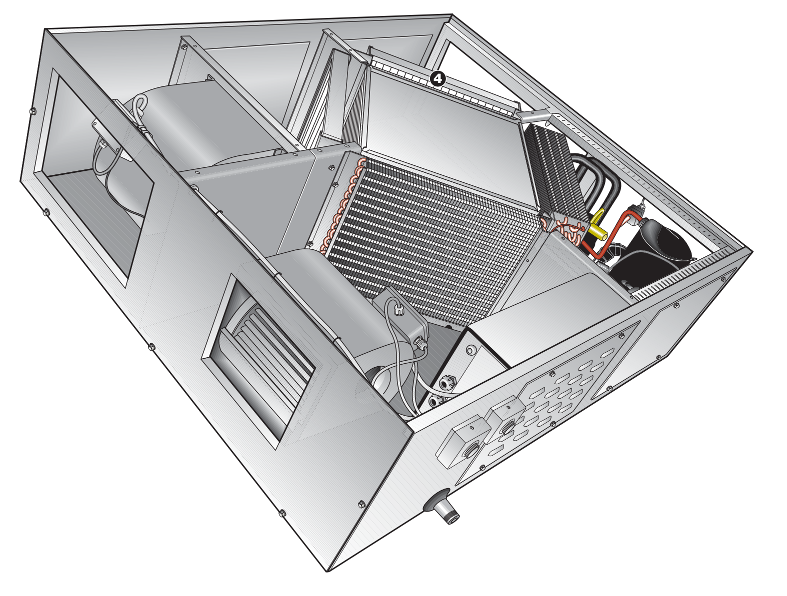
AERMEC S.p.A.
I-37040 Bevilacqua (VR) Italia – Via Roma, 44
Tel. (+39) 0442 633111
Telefax 0442 93730 – (+39) 0442 93566
www.aermec.com - info@aermec.com

serial : **URCF**
model :
serial number :

DECLARATION OF CONFORMITY:
We declare under our own responsability that the above equipment described as follows:

1. We declare under our own responsability that the above equipment described as follows:
   Harmonized standards:
   - EN 378: Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements;
   - EN 12735: Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration.

2. designed, manufactured and commercialized in compliance with the following EEC Directive:
   - PED safety 97/23/CE
   - Machinery safety 98/37/CE
   - Low voltage equipment 73/23/CEE e successiva modifica.
   - Electromagnetic compatibility (EMC) 89/336/CEE e successive modifiche.



Bevilacqua, 04/07/2005

Direttore Commerciale

Luigi Zucchi

Remarks



This manual is an integral part of the documentation enclosed with the unit.
It must be conserved for future reference and must accompany the machine throughout its life.
The manual defines the purpose for which the machine has been built and establishes its correct installation and the limits of its use.

• This manual describes all the use, installation and maintenance instructions of the subject unit and the main accident prevention standards.

Carefully and thoroughly read all the information referred to in this manual. Prestare particolarmente attenzione alle norme d'uso accompagnate dalle scritte "PERICOLO" o "ATTENZIONE" in quanto, se non osservate, possono causare danno alla macchina e/o a persone e cose.

If any malfunctions are not included in this manual, contact the local Aftersales Service immediately.

• AERMEC S.p.A. declines all liability for any damage caused by the improper use of the machine or the partial or superficial reading of the information contained in this manual.

• **Installation and maintenance must be performed by qualified and experienced personnel, having the requirements that are foreseen by law 46/90 and/or the DL 380/2001 for the electrical/electronic and air-conditioning installation, with consequent registration at the local CHAMBER OF COMMERCE, if this is not so, AERMEC S.p.A. decline all responsibility regarding the safety of the product .**

THE MANUFACTURER DECLINES ALL LIABILITY FOR DAMAGE TO THINGS OR INJURY TO PERSONS AND ANIMALS CAUSED BY THE FAILURE TO OBSERVE THE INSTRUCTIONS AND STANDARDS IN THIS MANUAL.

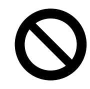
Although suitable risk analysis have been performed during the design of the URCF unit, PAY ATTENTION to the pictograms on the machine that help with understanding better the manual, rapidly catching the attention of the reader concerning the risks that can not be avoided or sufficiently limited through the use of technical protection means and measures.



GENERAL HAZARD SIGNAL
Carefully adhere to all the indications next to the icon.
Failure to comply with the instructions may generate hazardous situations with possible damage to the health of the operator and user in general.



DANGEROUS ELECTRICAL VOLTAGE SIGNAL
Carefully adhere to all the indications next to the icon.
The signal indicates components of the unit or, in this manual, specifies actions that could generate electrically-related risks.



GENERAL PROHIBITION SIGNAL
Carefully adhere to all the indications next to the icon that limit actions in order to guarantee better operator safety.

MAIN GUARANTEE CONDITIONS

• The guarantee does not cover payment for damages cause by the incorrect installation of the unit by the installer.
• The guarantee does not cover payment for damages cause by the improper use of the unit by the user.
• The manufacturer is not responsible for accidents to the installer or user that are due to the improper use and incorrect installation of the unit.

The warranty is not valid when:
• the maintenance and repairs have been performed by unauthorised persons or companies;
• the unit has been previously repaired or modified with spare parts that are not original;
• the unit has not undergone suitable maintenance;
• the instructions described in the present manual have not been followed correctly;
• unauthorised modifications have been made.

N.B.:
The Manufacturer reserves the right at all times to make any modification for the improvement of its product and is not obliged to add these modification to machines of previous manufacture that have already been delivered or are being built.
The warranty conditions are any subject to the general sales conditions at the moment the contract is finalised..

Description of the unit

The URCF series is the enbloc solution to the needs of systems normally used in bars, restaurants, offices, meeting rooms. The URCF units, which are divided into five sizes with a rated airflow from 750 to 3300 m³/h, have been designed to guarantee a healthy thermo-humidity condition allowing a suitable change of air in order to reduce the build-up of gas and unwanted particles present in the environment to be treated (cigarette smoke, unpleasant odours, perspiration, dust, ...).
The URFC unit, in addition to the ventilation, filtration and recovery of heat, also includes, in an enbloc unit, a heat pump refrigerating circuit. This allows to obtain a complete machine that operates independently in all seasons and that is capable of combining the necessary renewal of air with an efficient recovery of heat.
The painstaking design of the machine combines the extremely compact size, which eases installation on suspended ceilings, with easy accessibility for the maintenance of all internal parts. This gives the opportunity, also thanks to the management and installation simplicity, to satisfy many system requirements.

Available versions

The URFC units are available in 5 sizes:
Each model can be configured in such a manner to satisfy the system requirements by suitable combining the available options.
The table in fig. 01 shows the procedure of the commercial acronym in the 7 fields from which it is made, which represent the options present.

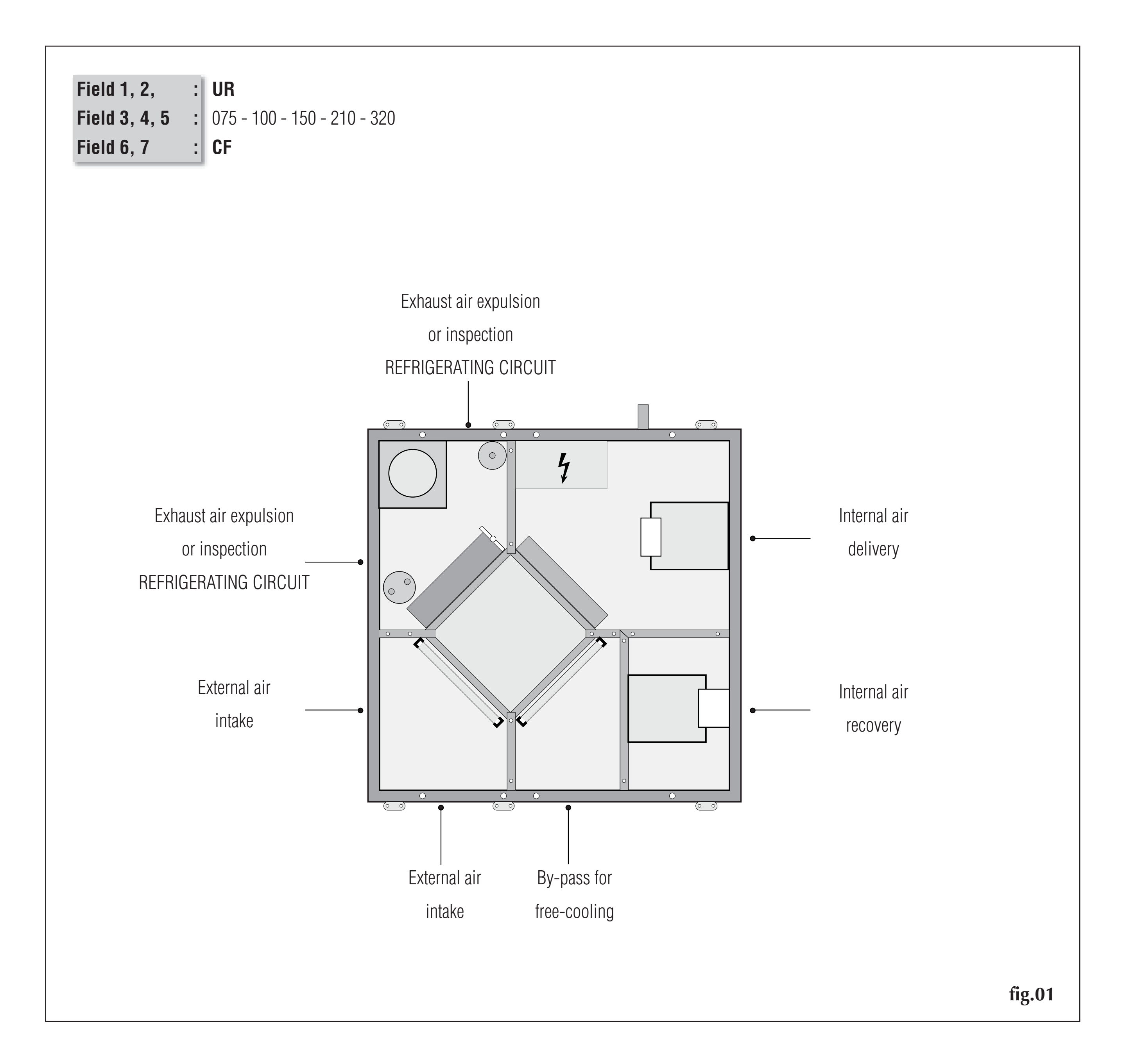


fig.01

Panelling and structure :
the structure is made up of 20 mm thick galvanised self-supporting sandwich panels with injected polyurethane insulation (density of 40 kg/m^3). The construction of the casing simplifies installation and maintenance.

Fans:
these are double suction centrifugal fans with forward positioned blades and with directly connected motor. The 30V - 50 Hz single-phase motor has one speed. The airflow is controlled by an electronic regulator. Phase-cutting electronic regulators. The two regulators are factory set to supply the rated performances; in order not to compromise the correct functioning of the unit, the airflow can be varied from +/- 15% in relation to the rated flow rate.

Refrigerating circuit:
this is a highly efficient and silent heat pump with scroll compressor, four-way valve for cycle inversion, evaporator coil, condensing coil, liquid collector, liquid separator, double thermostatic valve, liquid indicator for the 150 210 320 versions only and filter drier, high/low pressure switch.

Condensate drain pan:
made of peraluman, easily detachable.

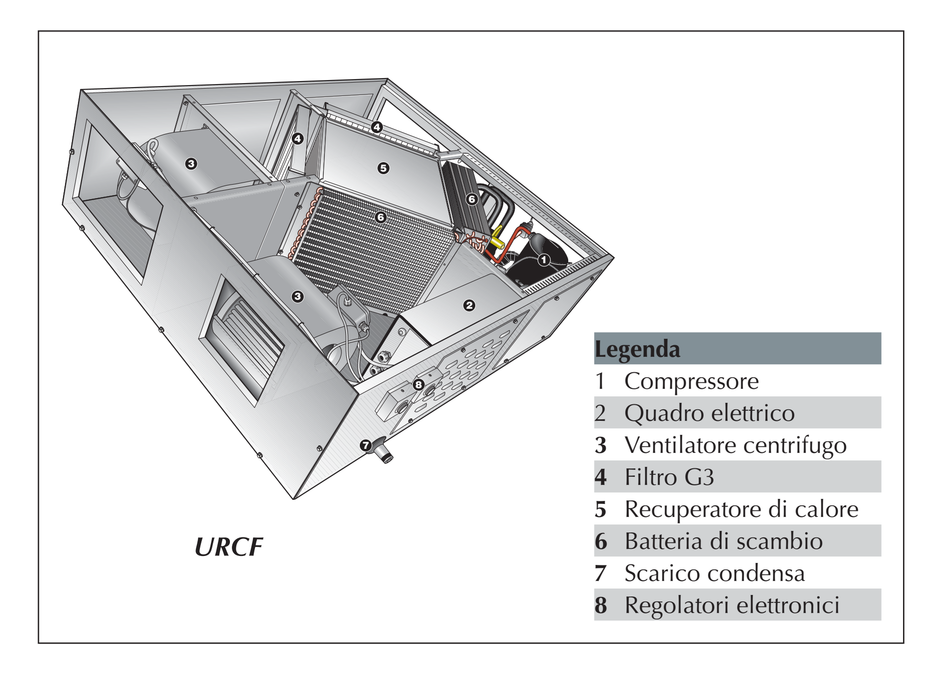
Evaporating/condensating coil:
with Cu splined tube and creased high efficiency Al fins.

Filters:
these are cell type with an undulating septum positioned before the recovery unit on airflow deliver and return. The standard filters are class G3 type in accordance with classification UNI EN 779 with weighted efficiency of 80%. They are 48 mm thick and are easily unthreaded for cleaning and replacement.

Dirty filters pressure switch :
a differential pressure switch is positioned close to the electronic regulators, to signal the blockage of the delivery filters. The operating value is settable. The pressure switch has clean contacts (NO, NC) to isolate the alarms

Heat recovery unit:
this is static with crossover flows made of aluminium sheets. During winter operation, the average efficiency is above 50% ensuring first-class energy recovery from the air expelled from the room.

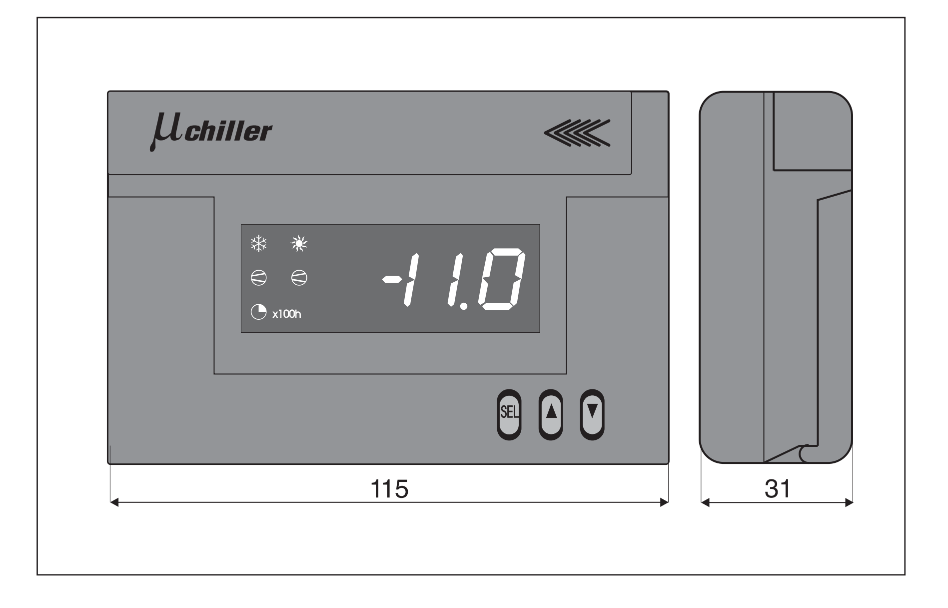
Description of the components



Support brackets:
allow the unit to be rapidly and securely fixed to the suspended ceiling.
N.B.:
Can be inspected from below. The heat recovery unit, filters, condensate drain pan and fans can be easily removed from below by removing the lower two panels.

Control system

Control:
the unit is equipped with an electrical panel with power and regulation section (including the three-way valve for the integration hot water coil and related servomotor), aimed at guaranteeing the management of all refrigerating circuit functions. Also present: NTC temperature sensor on the internal air recovery, external air temperature sensor with air lock and related servomotor in the free-cooling version, pressure sensor on the recovery filter. A remote control terminal, which can be distanced up to 150 m away, is also supplied as part of the kit to automatically manage the unit (cables not included). The following operations can be performed on the microprocessor: switching on and off of the unit, summer/winter changeover, setting of set-point parameters, reading of room temperature.
N.B. For further information refer to the Use manual.



Accessories

MBC Hot water coil module
This is an outside module that can be installed downline from the motor fan assembly on the fresh air flow, fitted with:
Two row water heating coil with copper pipes and aluminium fins with P2519 layout. The manifolds are equipped with a ½" G UNI 338 threaded connector for the water inlet and outlet. The three-way valves ON/OFF and related servo control are also included.

MBX Module with electric heating element
This is an outside module that can be installed downline from the motor fan assembly on the fresh air flow, fitted with:
Electric heating coil with armoured finned elements positioned downstream of the fan on the recovery air flow, equipped with double safety thermostat with automatic and manual reset. on the fresh air flow, equipped with double safety thermostat with automatic and manual reset.

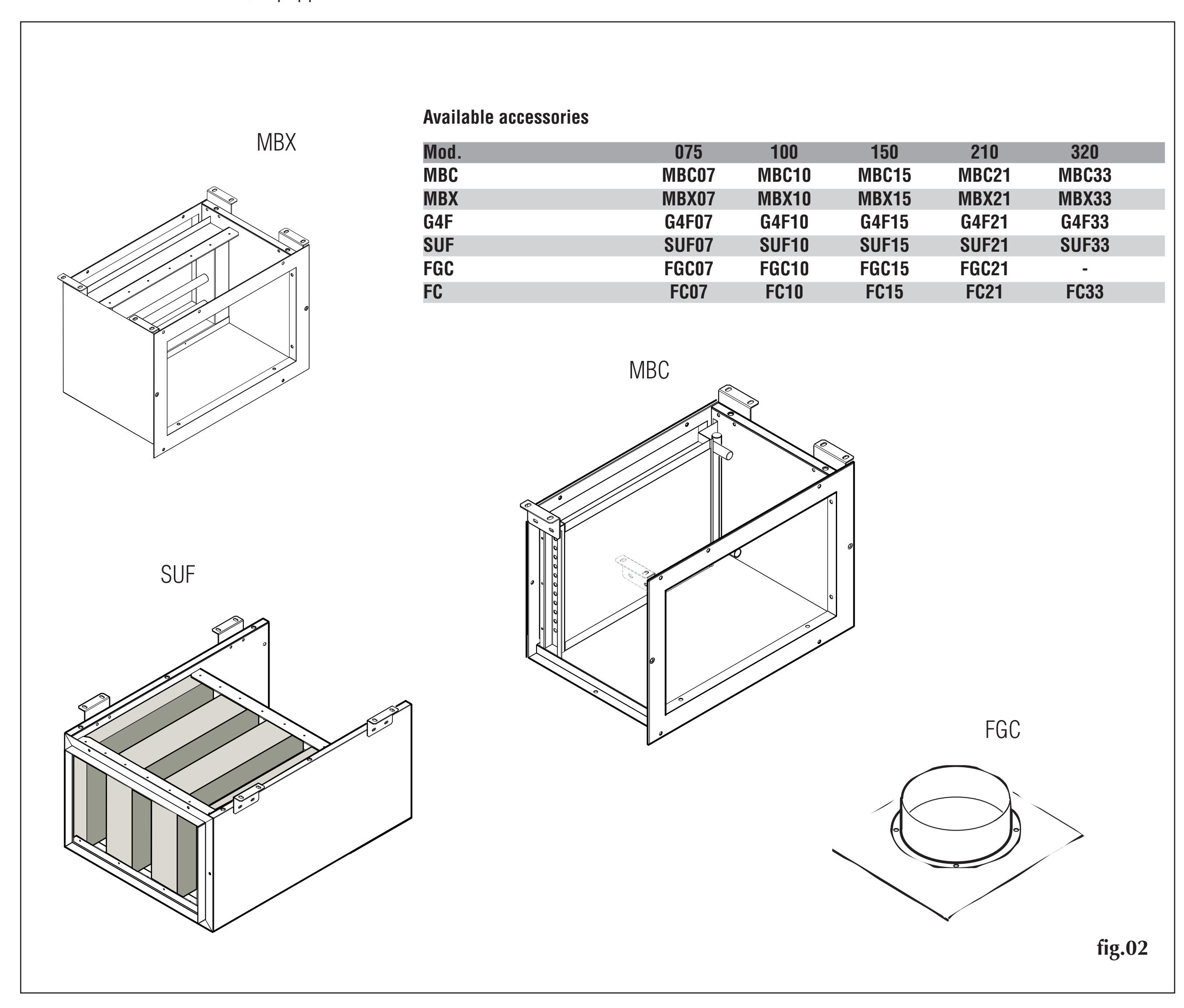
G4F G4 efficiency filters
The units can be fitted with two cell-type filters with undulated septum in class G4 according to the UNI EN 779 classification (weighted efficiency of 90%) that can be positioned as a replacement of those in class G3. The filtering cell is 48 mm thick.

SUF Module with silencer baffles
The accessory is made up of two modules that are equipped with silencer baffles positioned on the delivery and recovery.
They are made of rockwool panels with the surfaces in contact with the air and protected by a polyester film that is held between two galvanised and micro-perforated laths.

FGC circular flanges
The accessory is supplied as a single unit.
The accessory is made up of flanges that connect to the rectangular port of the unit so as to allow the use of circular channels.
The accessory is not available for size 330.
N.B. for further information, see the tables in this manual and the various accessories kits; see fig. 02 below regarding compatibility

FC Free-cooling
The “free-cooling kit ” includes:
- 2 locks with related ON/OFF 230V servomotors and connection cable;
- an external temperature sensor;
- a room temperature sensor that can be positioned in the recovery;
- an additional electronic control card for the management of the free-cooling functions.

For further information refer to the Use manual.


Available accessories

Mod.	075	100	150	210	320
MBC	MBC07	MBC10	MBC15	MBC21	MBC33
MBX	MBX07	MBX10	MBX15	MBX21	MBX33
G4F	G4F07	G4F10	G4F15	G4F21	G4F33
SUF	SUF07	SUF10	SUF15	SUF21	SUF33
FGC	FGC07	FGC10	FGC15	FGC21	-
FC	FC07	FC10	FC15	FC21	FC33

fig.02

Technical data

MODEL RCF			075	100	150	210	320
External air nominal flow rate		m³/h	750	1000	1500	2100	3300
Recovery air nominal flow rate		m3/h	750	1000	1500	2100	3300
Minimum airflow rate		m³/h	640	850	1275	1785	2800
Available static pressure (in delivery)	(1)	Pa	256	211	223	146	267
Available static pressure (in recovery)	(1)	Pa	244	203	206	134	246
Sound pressure level at 1 m	(6)	dB(A)	53	55	57	59	62
Recovered heating capacity	(3)	kW	3,2	4,7	6,6	9,8	14,9
Recovered refrigerating capacity	(2)	kW	0,9	1,3	2	2,9	4,4
Compressor heating capacity	(3)	kW	5,3	6,7	9,5	14,1	16,6
Compressor refrigerating capacity	(2)	kW	4,6	6,4	8,3	14	15,3
Total heating capacity (rec. + compr.)	(3)	kW	8,5	11,4	16,1	23,9	31,5
Total refrigerating capacity (rec. + compr.)	(2)	kW	5,5	7,7	10,3	16,9	19,7
Total power input during heating	(3)	kW	1,8	2,3	3,7	4,5	5,0
Total power input during cooling	(2)	kW	3	3,6	5	6,7	8,0
Alimentation			1~ 230V 50Hz	1~ 230V 50Hz	3~ 400V +N 50Hz	3~ 400V +N 50Hz	3~ 400V +N 50Hz
Heat recovery unit							
Efficiency	(3)	%	51	56,4	52,8	55,6	53,9
Fans							
Number of fans		n°	2	2	2	2	2
Fans total nominal input power		kW	0,6	0,6	1,1	1,1	2,2
Fans maximum total input power		A	5	5	8,6	8,6	13,2
Fan speed			settable	settable	settable	settable	settable
Protection class		IP	55	55	55	55	55
Filters							
Classification according to the EN779			G3	G3	G3	G3	G3
Quantitative efficiency		%	80	80	80	80	80
Refrigerating circuit (compressor)							
Winter running compressor input power (3)		kW	1,2	1,7	2,6	3,4	3,8
Summer running compressor input power	(2)	kW	2,4	3	4	5,6	5,8
Compressor maximum power input		A	10,9	14	6,7	9,7	11,1
ACCESSORIES							
MBC Water heating coil							
Rows		n°	2	2	2	2	2
Front surfaces		m2	0,13	0,13	0,24	0,24	0,29
Air side load loss to the nominal flow rate		Pa	11	19	17	25	41
Heating capacity	(4)	kW	4,5	5,5	8,4	11	15,6
Heating capacity	(5)	kW	1,4	1,7	2,7	3,5	5
Air outlet temperature	(4)	°C	46	45	45	44	42
Air outlet temperature	(5)	°C	34	33	33	33	32
MBX - ELECTRIC HEATING COIL							
Alimentation				3~ 400V 50 Hz			
Heating capacity		kW	3	4	6	9	12
Air side pressure drop to the nominal flow rate		Pa	10	10	10	10	10
Stages		n°	1	1	1	1	1
Electric heating element power input		A	4,6	6,0	9,1	12,1	19,7
Air outlet temperature	(7)	°C	47	45	45	45	41
MANIFOLD DIAMETERS							
Condensate drain pan discharge diameter			1”	1”	1”	1”	1”
Water coil manifold diameter			¾”	¾”	¾”	¾”	¾”

Caution: the electronic regulators that are incorporated in the machine allow to regulate the air flow in the limits indicated in the previous table in order to set the system. Once setting has been completed, the regulators no longer need to be touched.

(1) Fan power supply: 230 V; nominal airflow rate; without accessories;
(2) Operating conditions: recovery air 26°C 50%, external air 34°C 50%;
(3) Operating conditions: recovery air 20°C 50%, external air -5°C 80%;
(4) inlet/outlet water temperature 70/60°C in condition (3) with compressor running;
(5) inlet/outlet water temperature 45/40°C in condition (3) with compressor running;
(6) At a free field distance of 1 m with ports canalized;
(7) In condition (3) with compressor running.

Operational limits

In their standard set-up, the equipment is not suitable for installation in a saline environment. The maximum and minimum limits of the airflow rate to the exchanger are indicated by the curve of the pressure drops diagram. Refer to fig. 043 for the operating limits.

N.B: Please contact the AERMEC technical sales office in the event it is necessary to operate the machine outside the limits indicated in the diagram.

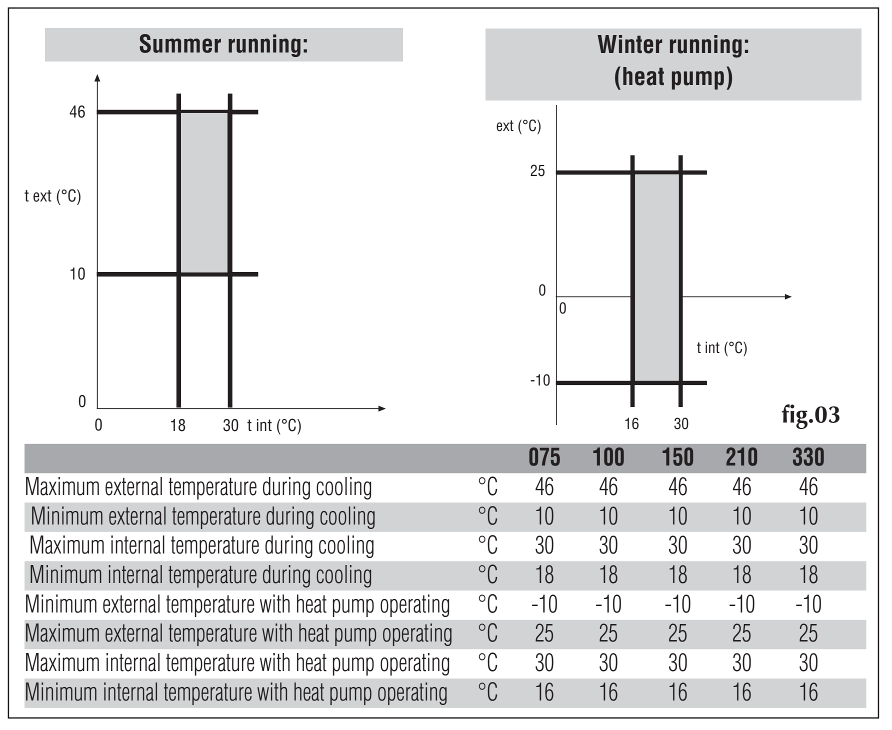


fig.03

		075	100	150	210	330
Maximum external temperature during cooling	°C	46	46	46	46	46
Minimum external temperature during cooling	°C	10	10	10	10	10
Maximum internal temperature during cooling	°C	30	30	30	30	30
Minimum internal temperature during cooling	°C	18	18	18	18	18
Minimum external temperature with heat pump operating	°C	-10	-10	-10	-10	-10
Maximum external temperature with heat pump operating	°C	25	25	25	25	25
Maximum internal temperature with heat pump operating	°C	30	30	30	30	30
Minimum internal temperature with heat pump operating	°C	16	16	16	16	16

Sound data

Panel external data

	Pressione sonora per frequenza centrale di banda (Hz)								Pre. sonora	Pre. sonora	Pot sonora
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totale	Totale	Totale
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)
075	56	55	51	50	49	44	40	33	60	**53**	**64**
100	59	60	54	52	50	45	41	35	64	**55**	**66**
150	62	65	57	54	51	47	42	36	68	**57**	**68**
210	64	69	60	55	52	48	43	38	71	**59**	**70**
320	67	74	63	57	53	49	44	39	75	**62**	**73**

I dati sono calcolati in queste condizioni 1 m. di distanza dall'unità, bocca di mandata del ventilatore canalizzata e in campo libero.

Sound data of the delivery fan outlet

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Pressione sonora	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)
075	65	57	54	57	54	50	53	48	67,0	60
100	66	58	56	60	57	57	57	52	68,8	64
150	67	59	58	62	60	61	63	57	71,1	68
210	66	61	58	67	62	65	68	63	73,8	72,5
320	69	61	59	64	71	71	63	58	76,1	75,5

Sound pressure measured at 3 m from the delivery fan outlet

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Press.Tot.	Press. Tot.
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)
075	57	64	59	61	62	58	51	44	68,6	65,1
100	59	69	63	66	66	63	57	50	73,3	70
150	57	68	63	65	66	64	59	52	72,9	70,3
210	53	65	60	66	66	65	61	54	72,4	70,8
320	61	71	68	71	71	71	68	62	78,2	76,7

potenza sonora dalla bocca di mandata

Sound power of the delivery fan outlet

Attenuazione dei dati sonori con SUF - Modulo con setti silenziatori (accessorio)

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
	9	0	2	5	5	9	14	11

Cooling and heating capacity variations

The URCF series heat recovery unit with refrigerating circuit allows the renewal of the internal air supplying giving the necessary hourly change in order to obtain the ideal comfort conditions.
The use of a high efficiency crossed flow heat recovery unit and a heat pump refrigerating circuit allows, in the major part of system applications and in the most common external air temperature conditions, in addition to the neutralisation of the heating load of the external air, to supply an adequate heating and cooling capacity to compensate the internal heating loads. Fig. 4 illustrates the graph from which it is possible to take the coefficients to be multiplied by the nominal values that are present in the technical data table so as to be able to determine the total refrigerating and heating yield based on the outside conditions.

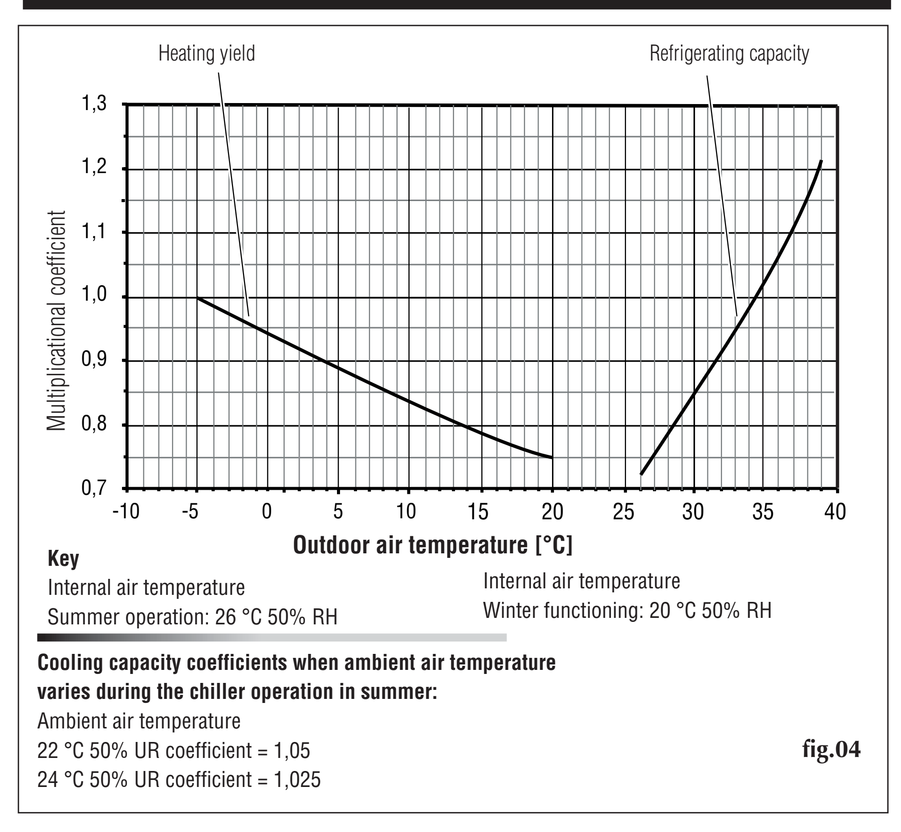


fig.04

Fans useful static pressure

The variations of the static head used by the fans to change the air flow (that can be set by means of the electronic regulators during the setting phase) in relation to the nominal values present in the technical data table, are represented in the graph of fig. 5.
The curve is valid for all sizes of the URFC series.
As an example, it is assumed that a unit of the URFC 150 series is available.
The following performances are taken from the technical data table:

nominal delivery flow rate 1500 m^3/h;
nominal recovery flow rate 1500 m^3/h;
available static pressure in delivery = 223 Pa;
available recovery
static head = 206 Pa.
It is supposed that the pressure drops of the air distribution system on the delivery side are equal to 210 Pa, while the pressure drops of the air distribution system on the recovery side are equal to 180 Pa.
The "Effective useful head/Nominal useful head" reports are 210/223 = 0.94 and 180/206 = 0.87 respectively. The coefficients that can be taken from the graph are 1.08 and 1.18.
Therefore the effective flow rate on the delivery side is 1500 x 1.08 = 1620 mc/h; the effective flow rate on the recovery side is 1500 x 1.18 = 1770 mc/h. Maintain the feed of the fans at maximum.

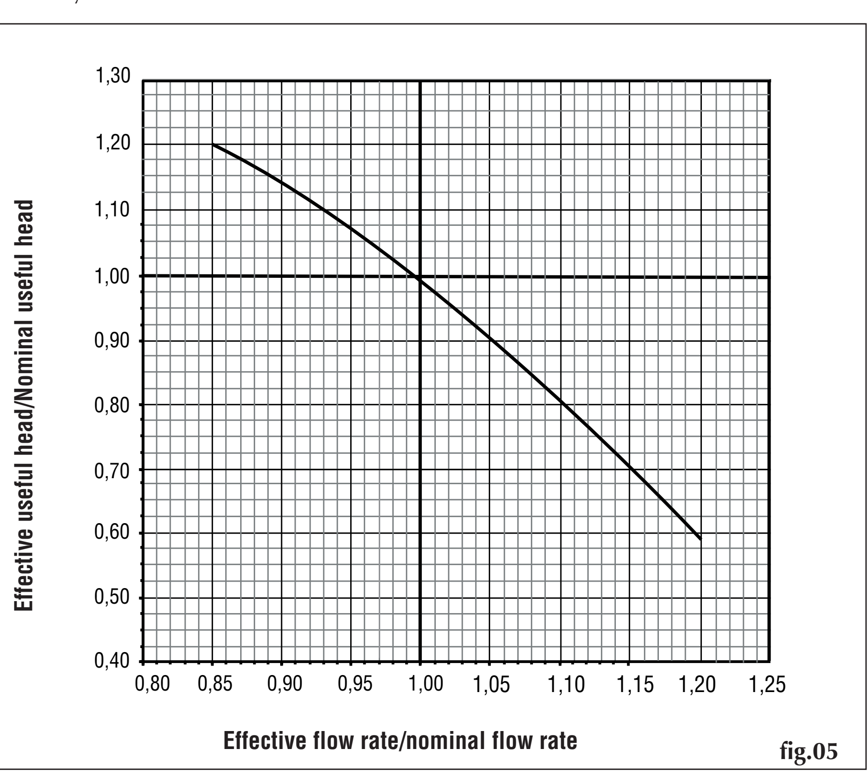


fig.05

hermal efficiency, Pressure drop air side accessories mbc, suf

The diagram in fig. 6 allows to determine the coil thermal efficiency of the **MBC** accessory for each model based on the Td of the inlet water and Td of the inlet water air. the corrective factor to be multiplied by the rated yield values in the technical data table, can be obtained for each model by means of fig. 6.

Fig. 7 illustrates the pressure drops **(Pa)** on the air side based on the flow rate for the MBC and SUF accessories

Fig. 8 illustrates the pressure drops **(kPa)** water side of the **MBC** accessory coil.

N.B.:
The pressure drops illustrated in the diagram also include those of the three-way valve.

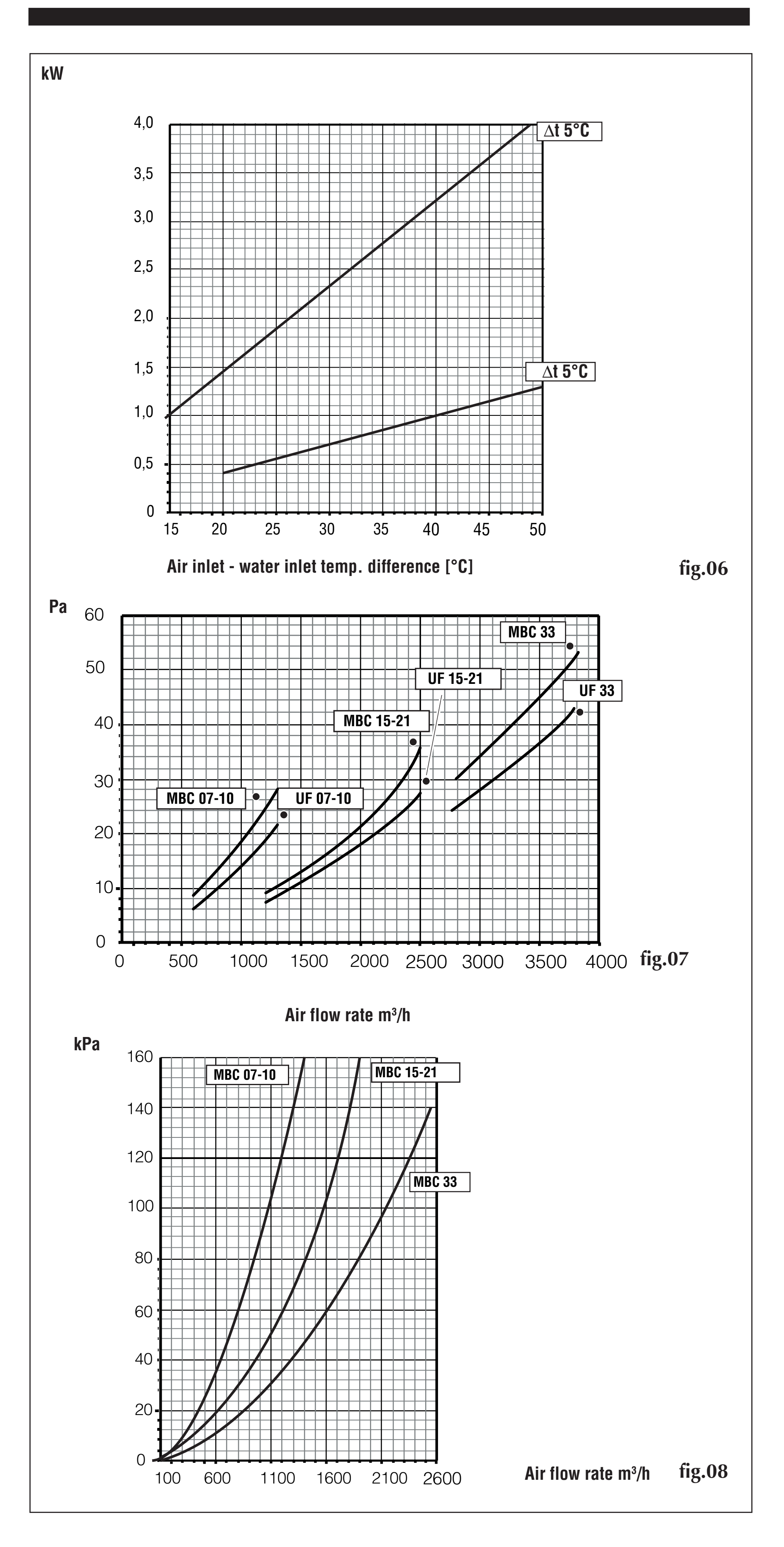
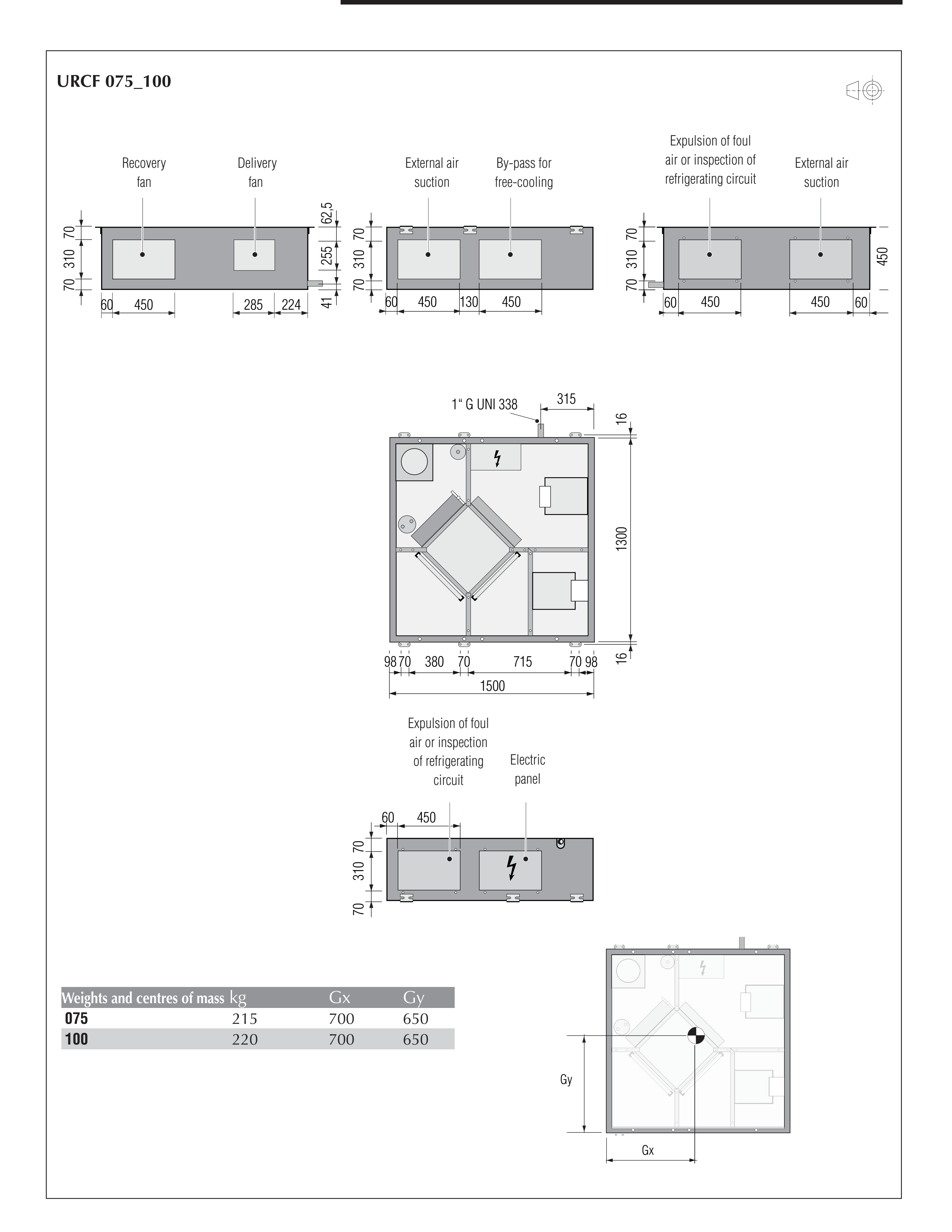


fig.06

fig.07

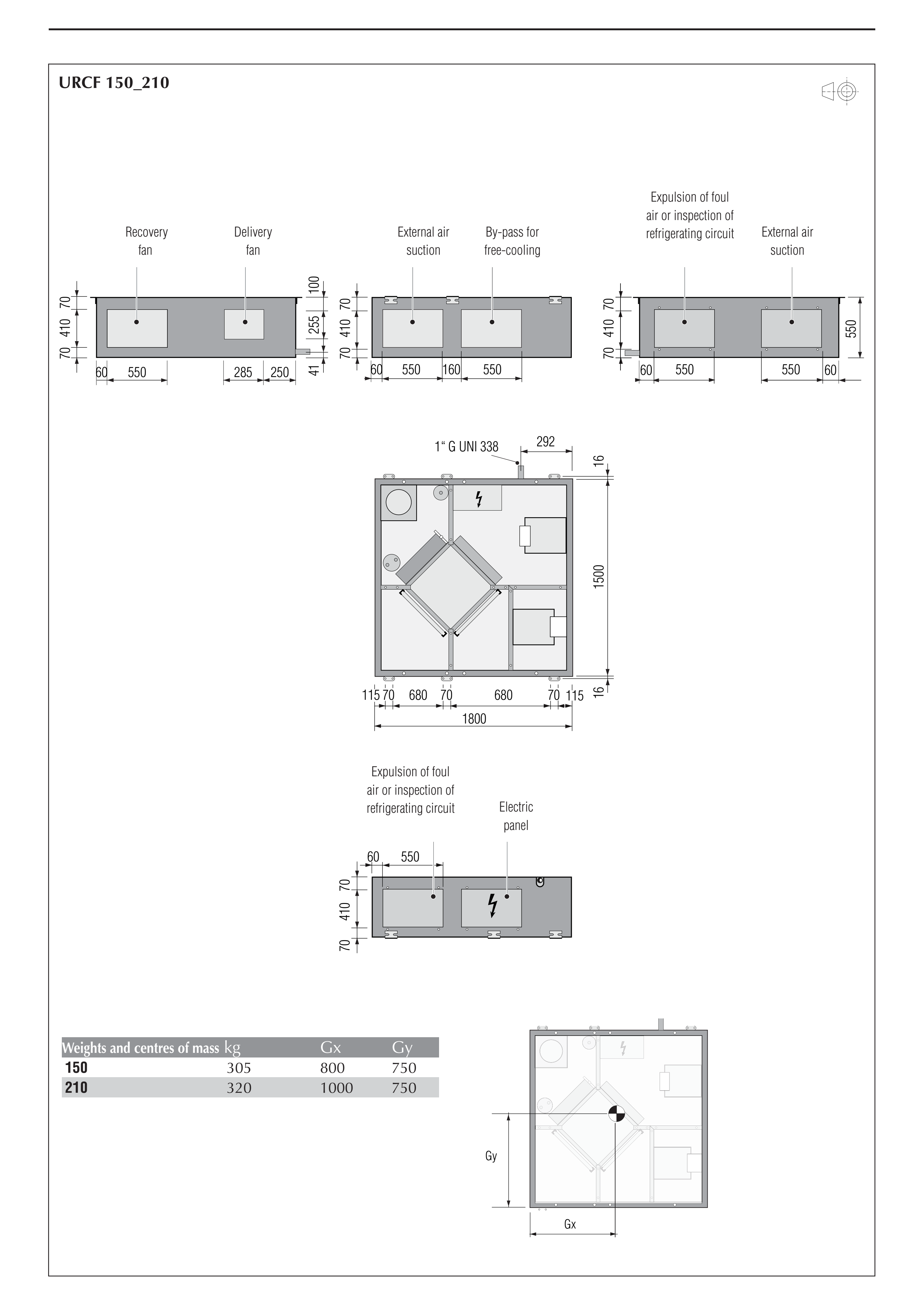
fig.08

Dimensions



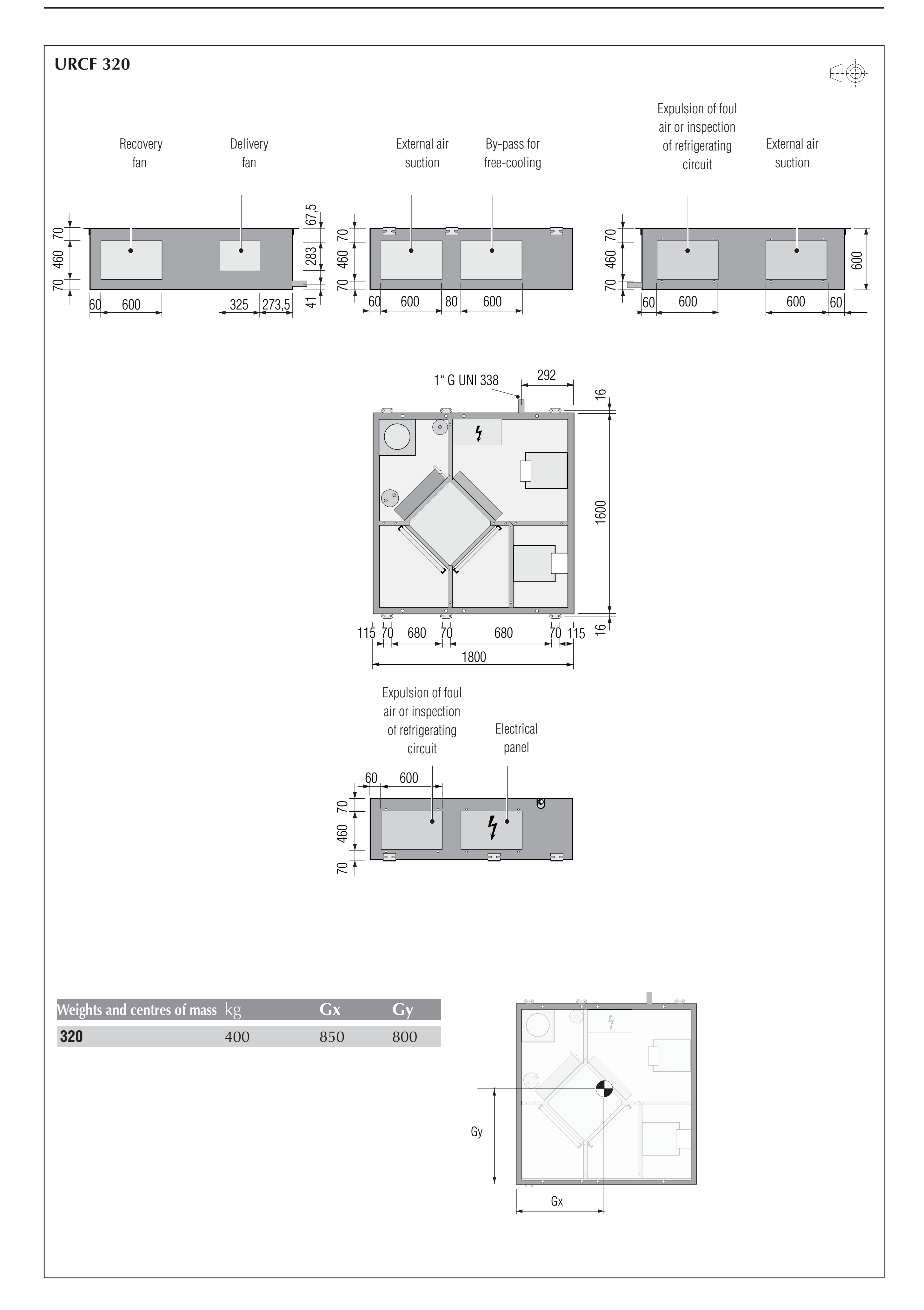
Weights and centres of mass	kg	Gx	Gy
075	215	700	650
100	220	700	650

URCF 150_210



Weights and centres of mass	kg	Gx	Gy
150	305	800	750
210	320	1000	750

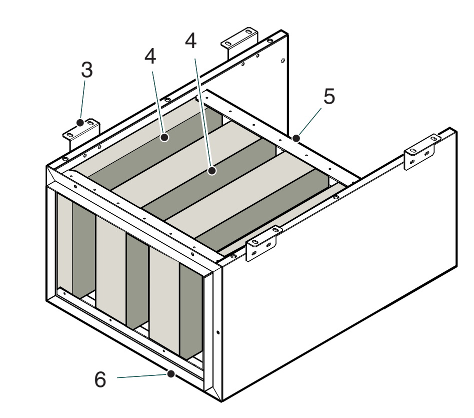
URCF 320



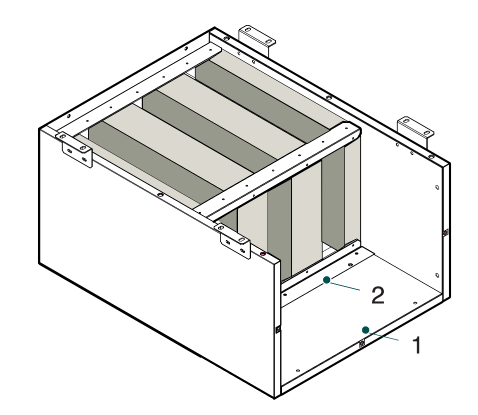
Weights and centres of mass	kg	Gx	Gy
320	400	850	800

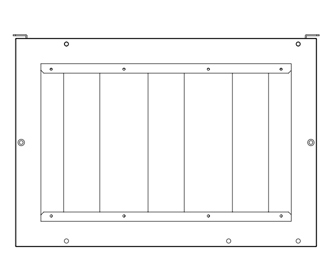
Accessories Dimensions

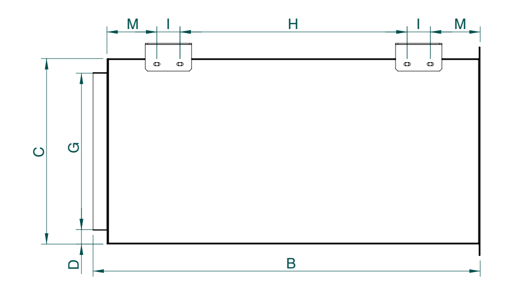
SUF - Silencer baffle modules

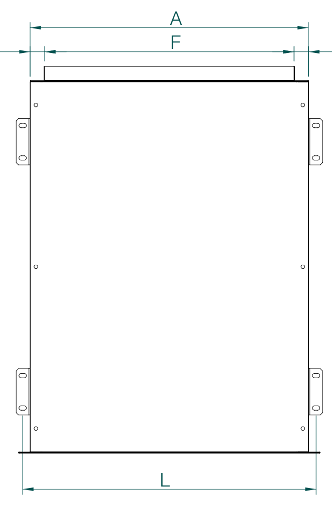


Key	
1.	Inspection panel set
2.	Lower panel stop profile
3.	Upper fixing bracket
4.	Silencer
5.	Baffles fixing bracket
6.	Channel accessories connection flange



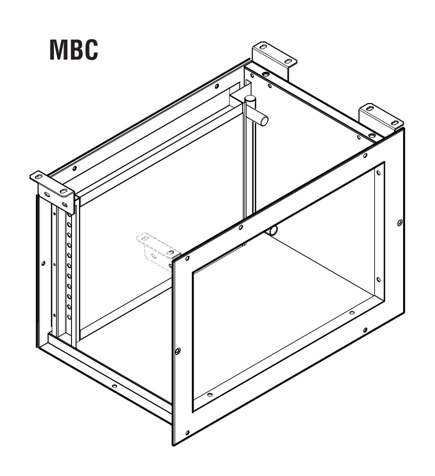


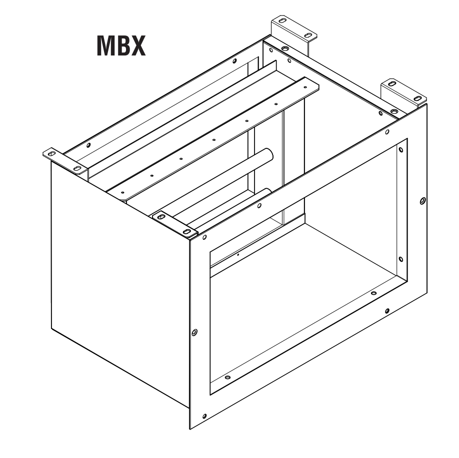


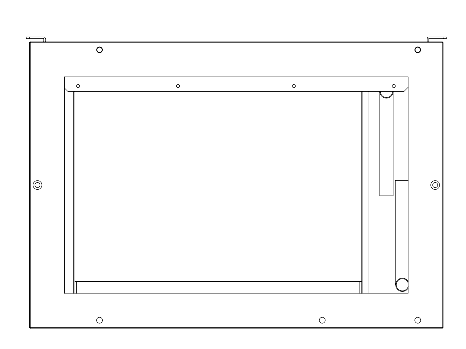


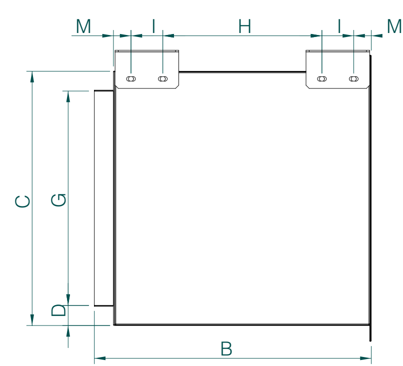
Mod. mm	URCF 075-100	URCF 150-210	URCF 320
A	600	600	600
B	835	835	835
C	400	500	550
D	30	30	30
E	31,5	31,5	31,5
F	537	537	537
G	337	437	487
H	490	490	490
I	50	50	50
L	632	632	632
M	108	108	108

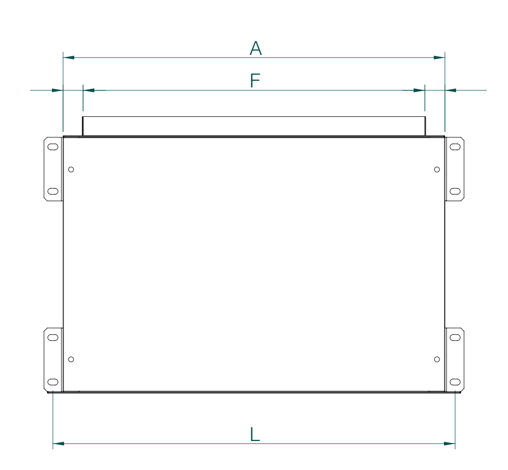
MBC - Water coil modules
MBX - Electrical coil modules





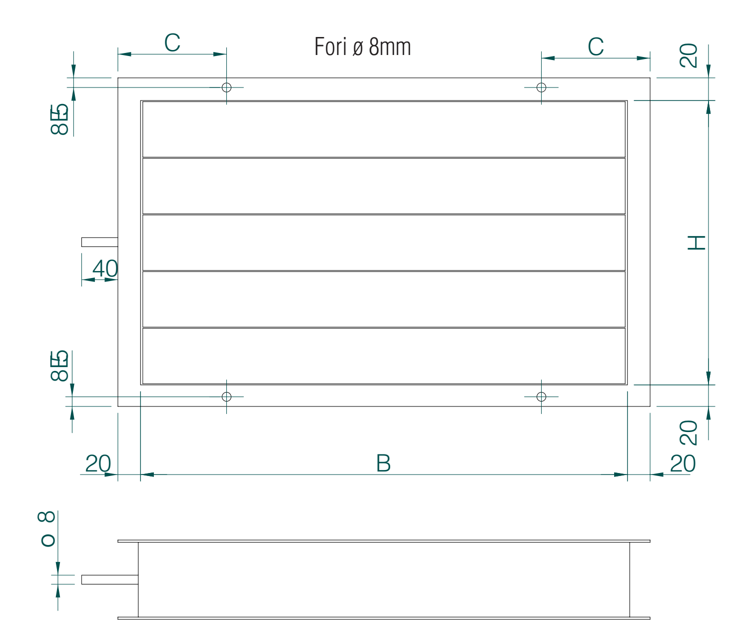


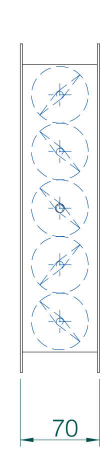




Mod. mm	URCF 075-100	URCF 150-210	URCF 320
A	600	600	600
B	435	435	435
C	400	500	550
D	30	30	30
E	31,5	31,5	31,5
F	537	537	537
G	337	437	487
H	250	250	250
I	50	50	50
L	632	632	632
M	28	28	28

Damper - included in the free-cooling accessories kit





Mod. mm	URCF 075-100	URCF 150-210	URCF 320
B	450	550	600
H	310	410	460

Installation and use of the unit

General safety requirements

WARNING!
The URCF series units are destined for civil and tertiary industry use: for all other uses (in highly corrosive environments, in potentially explosive atmospheres etc.) it is not permitted.

- Make sure that the unit has not been damaged during transportation before installation: The use of the damaged machine might be dangerous;
- Installation and extraordinary maintenance must be performed by qualified persons in accordance with the present standards;
- The unit must not be used to recover equipment, spare parts. Any use other than that set forth in this manual can generate hazards and is therefore prohibited;
- Before performing maintenance of cleaning operations, make sure that the unit is disconnected and ensure that it can not be reconnected without the knowledge of the person that is working on the unit;
- During maintenance and cleaning, pay attention to possible burning from the heating coils;
- Before starting the unit make sure that the electrical parts have been connected to the ground system of the building;
- Before starting the unit make sure that the fan ports have been canalized or have safety meshes;
- The unit is not designed for external installation: External installations require particular technical characteristics and devices that the said unit does not guarantee;
- During installation, maintenance and cleaning, wear suitable Individual Protection Devices (IPD).

14.1.1 General safety requirements

The units are fitted with:

- an adhesive plate (fig, 7) that indicates the gross weight and client in addition to the model
- an adhesive plate that indicates the main technical data such as the model, nominal flow rate of the air, efficiency of the heat recovery unit, electrical data and performance of the coils.
- Each URCF unit is identified by means of a serial number on the plate

N.B.:
The serial number must be indicated for future reference and when contacting AERMEC S.p.A.

Transport and handling

CAUTION!
During the handling phase, wear proper individual protection devices (IPD)

Before installation and use you are recommended to fully unpack basic unit and the all the components that accompany it.
The units are supplied packaged with polythene film and normally on wooden pallets.

For transport reasons, some accessories travel separately from the standard unit and are reassembled by the installer following the instructions in this manual

Transport

Refer to the weight indications on the plate on each unit in order to transport the unit safely.
In any case, the following precautions must be taken when transporting the unit:
- The unit and possible accessories must not be subjected to intense knocks that could compromise the integrity of the structure and internal parts;
- The unit and possible accessories must be suitably secured to the platform of the transportation by means of cords or similar that prevent its movement;
- the unit and accessories must be protected in order to prevent protruding parts such as the coil connections, condensate drain, electrical components, etc., from being knocked during transport;
- the load must be protected against bad weather during transport.

Checks at material receipt

When the unit is received it is necessary to carry out an initial inspection to make sure:
- that all parts are present ;
- that the unit and accessories are not damaged.

If there are signs of damage it is necessary to specify it on the carriage note.

The checks are the following:
- check the integrity of the finned coil manifolds and condensate drains;
- check the plumbing connections are protected with the rubber plugs. If they are not provide suitable closure devices;
- check the integrity of the panelling;
- check the integrity of the electrical panel and electrical and electronic parts

Installation

You are recommended to carefully follow the indications in the sections below when installing the equipment. The sections are in chronological order so as make each phase of the installation easier.
The necessary technical space must be verified before installation fig.08:
- for the arrangement of the delivery and discharge channels as well as those for free-cooling;
- for the locks with free-cooling function;
- for the passage of the power supply cables;



fig.07

- for the components (three-way valves, condensate drainage traps, etc.) without which the correct functioning of the unit can not be guaranteed;
- for the correct cleaning and maintenance operations.

In particular:
- a space of at least 200 mm must be available for the trap in correspondence with the condensate drain. (fig. 11 pag. 12)

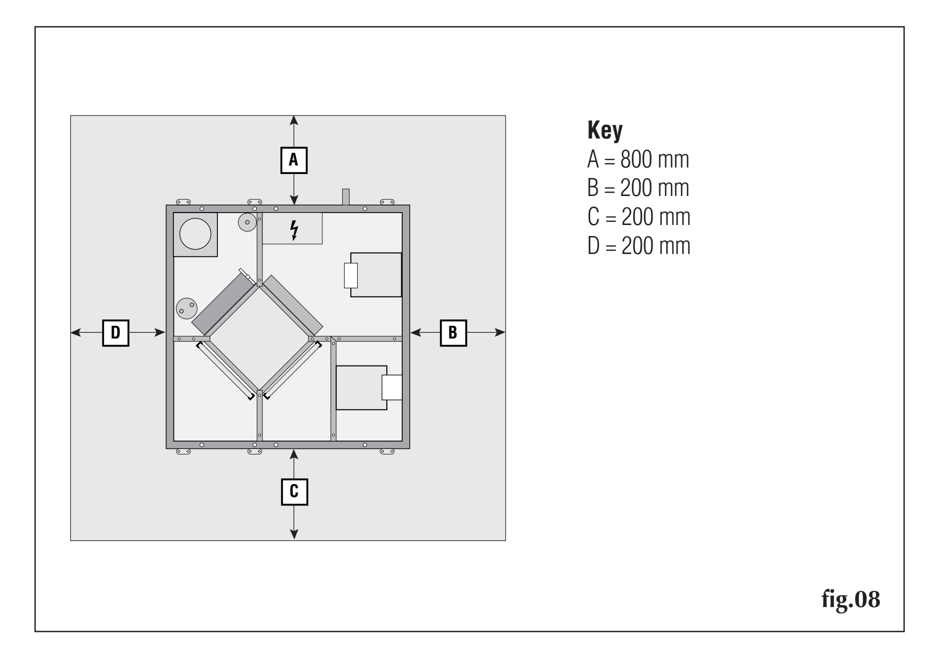


fig.08

positioning of the supporting brackets

The unit must be positioned on a flat plane to avoid:
- the drainage of the motor ventilating assemblies cause by weight imbalance
- the incorrect functioning of the condensate drain.

The unit and the coil and silencer module are equipped with "L" supporting brackets for horizontal installation.

N.B.: You are advised to place rubber dampers between the brackets and the walls to deaden the vibrations generated by the machine.

Consult the dimensional layout in this manual for the correct positioning of the brackets:
- drill the wall in correspondence with the points indicated in fig.09 (point 1);
- dismantle the brackets from the unit or from the coil or silencer module by unscrewing the screws in correspondence with the holes (point 2);
- screw the brackets to the wall (screws not supplied) in correspondence with the holes (point 3);
- in correspondence with the holes (point 4), partially tighten one screw for each bracket to the unit or to the coil or silencer module;

Fischer not supplied
1
2
Rubber shock-absorbers not supplied
Glue not supplied
3
4
Fischer screws not supplied
Installation material not supplied as part of the kit

fig.09

Connection of ducts

CAUTION!
never start up the machine when the fan ports are not ducted or covered by protective mesh.

See fig. 10 for the installation of the channels:
- use adequate brackets to sustain the channelling in order to avoid that the recovery unit is overloaded by their weight;
- connect the delivery and recovery ports to the channels using vibration-damping joints (olona cloth). The vibration-damping joint must be screwed to the panel with self-tapping screws, positioning the screws inside the border highlighted in the following layout avoiding that the olona cloth joints are over stretched (point 1);
- connect a ground wire to the vibration-damping joint to act as a jumper to guarantee the unipotentiality between the channels and the recovery unit;
- place the delivery channel with a straight section of at least one meter, before the bends, branches, etc., and make sure that the channelling does not have inclinations of the divergent sections greater than 7°.

Hydraulic connections of the condensate drain

The condensate drain pan is provided with a 1″ diameter threaded discharge pipe G UNI 338.
The drainage system should feature an adequately sized trap to:
- freely discharge the condensate;
- prevent the undesired entry of air into the vacuum systems;
- prevent the undesired exit of air from the pressure systems;
- prevent the infiltration of odours or insects.

In the lower part of the syphon must have a bleed cap or must anyway permit fast dismantling for its cleaning.
Rules to follow for the scaling and production of the syphon are given below.

1
25 mm max
Olona cloth
vibration-damping joint
2
Electrical ground wire
not supplied
Delivery
channel
Minimum length 1 m
max divergence 7°

fig.10

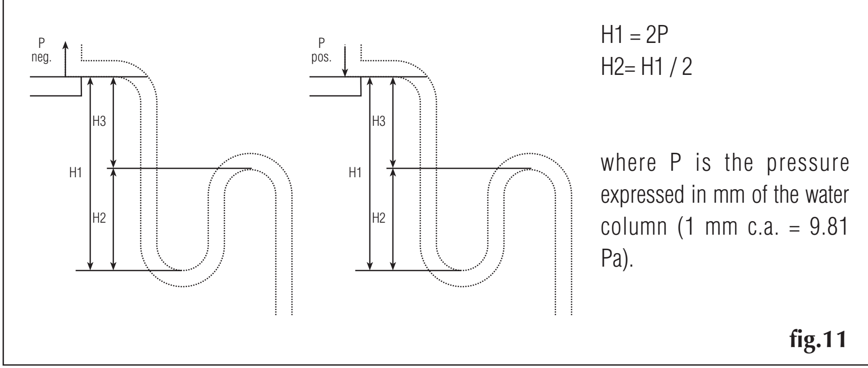


fig.11

Fc free-cooling accessory

The assembly of the "free-cooling kit" accessory must be performed by qualified personnel in accordance with the present standards and must be made following the indications in the electrical layout supplied with the unit.
The compressor is off during the functioning of the unit in the free-cooling mode, furthermore the temperature settings are
pre-set at fixed values (on request the said values can be changed by contacting Customer assistance office).
See the indications in fig. 12 for the installation of the free-cooling kit.

Operation

The free-cooling function foresees that the air that is expelled from the room does not affect the heat recovery unit, passing directly to the outside through a channel connected to the lock B.
The fresh air flow thus passes through the filter and the heat recovery unit without being touched by the heat exchangers.
In order to use the free-cooling function a channel is required to connect to lock A and another to connect to lock B. The two locks A and B have an opposing function.
When the outside temperature is close to the ideal temperature of the room, lock A is closed while lock B is open.
Lock A can be positioned on the side as indicated in the line diagram.
The compressor is off when the unit is operating in free-cooling).

Assembly of the accessory

For the assembly of the free-cooling accessory
refer to fig. 13 and 14
- place the two locks with servomotors MES and MESF as in the previous diagram;
- make sure that the lock with the MES servomotor is closed during the free-cooling function while the lock with the MEFS servomotor is open (opposing functions);
- place the BTRF and BTE sensors in the recovery section as indicated in the previous diagram;
- fix the free-cooling control board ;
- connect the sensors and lock servomotors;
- extract the male connector B of the panel (see the unit electrical layout in fig, 14) from the female connector A;
- insert the male connector C of the free-cooling control board into the female connector A of the panel.

CAUTION!
Before assembling the free-cooling kit, make sure that the power is not connected to the unit.

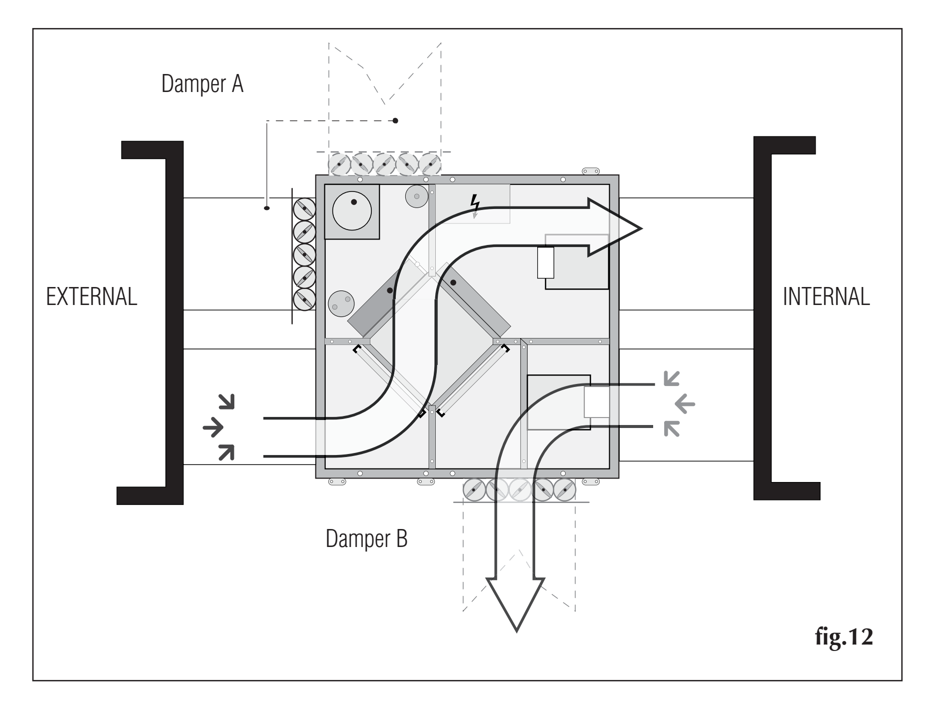


fig.12

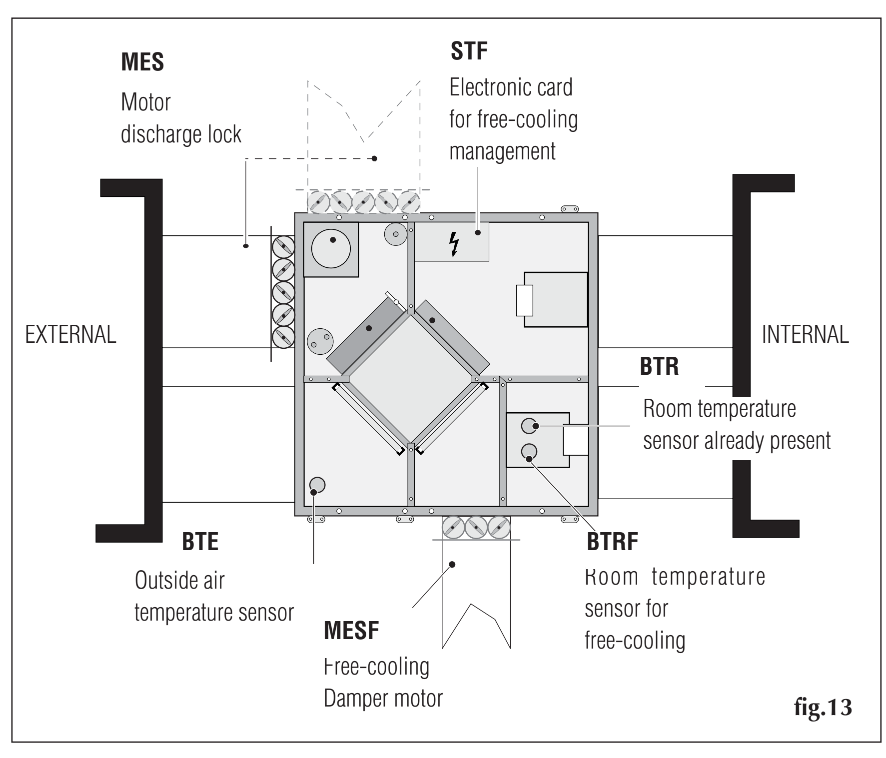
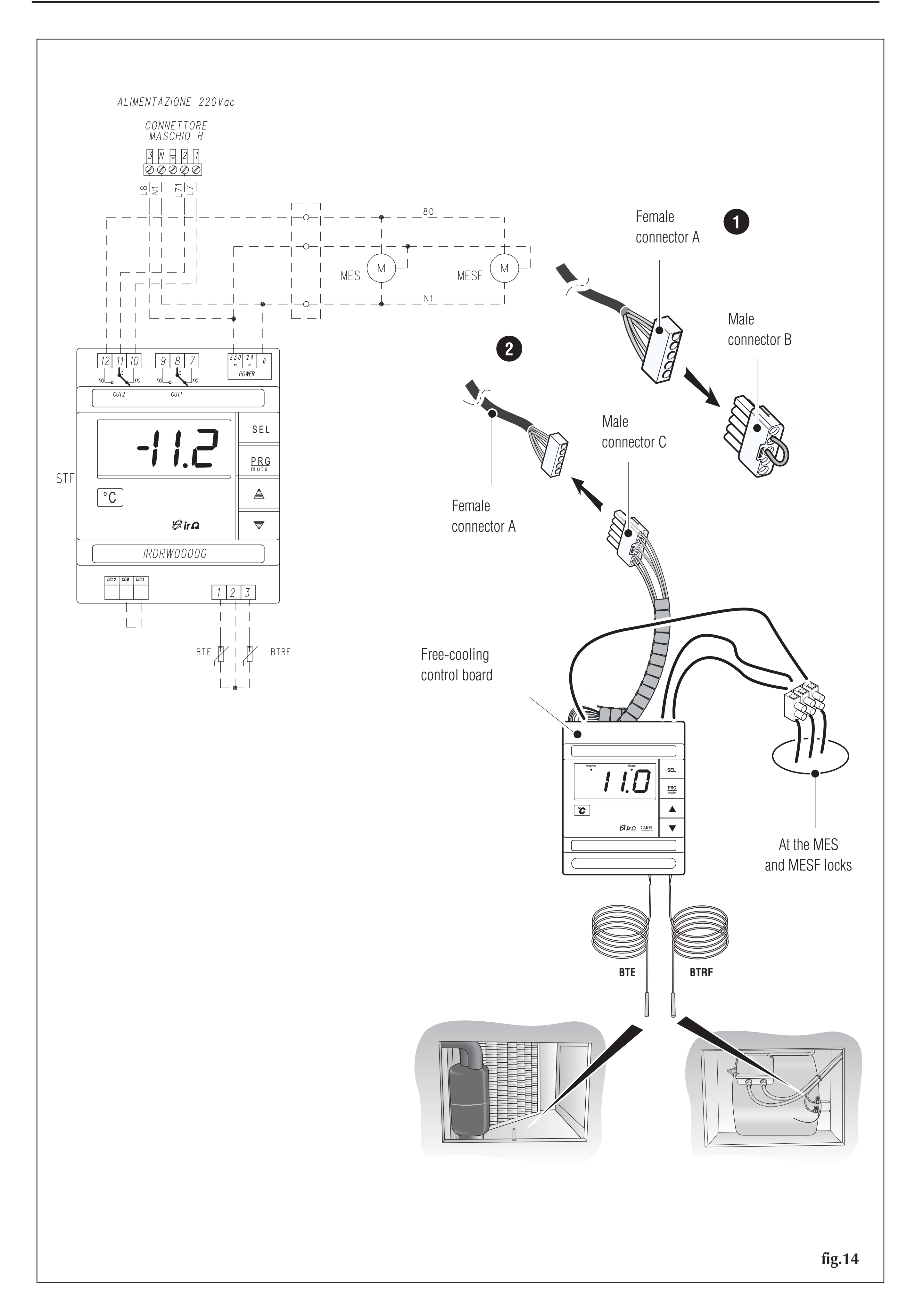


fig.13


ALIMENTAZIONE 220Vac
CONNETTORE MASCHIO B
3 N 2 1
L8 N1 L71 L7
80
N1
MES
MESF
M
M
12 11 10
9 8 7
230 24 0
POWER
OUT2
OUT1
-11.2
SEL
PRG mute
STF
°C
IRDRW00000
DIG.2 COM DIG.1
1 2 3
BTE
BTRF
Female connector A
1
Male connector B
2
Male connector C
Female connector A
Free-cooling control board
reverse
direct
11.0
SEL
PRG mute
CAREL
At the MES and MESF locks
BTE
BTRF
fig.14

Electrical connections

The unit is completely wired in the factory and requires the power supply, intercepted with inline protections, indicated on the unit specification plate in order to be started.
The installer should asses the power supply line based on the length, the type of cable, the absorption of the unit and the displacement. TAB.3
All electrical connections must be in accordance with the present standard at the moment of installation.

CAUTION:
Refer to the electrical layout supplied with the equipment for installation needs.

Check that all power cables are correctly secured to the terminals when switched on for the first time and after 30 days of use. Afterwards, check the connection of the power cables every six months. Slack terminals could cause the cables and components to overheat.
The electrical wiring and connections must be done persons qualified to do so in accordance with regulations currently in force.

Every electrical user must be connected to the system's earthing system.

Use the connectors with the ground symbol to connect the ground of the unit and possible accessories to the ground of the building.
Respect the installation power supply and environment conditions

Keep the panel and wiring away from electric and magnetic fields that could disturb, such as inverters, high voltage power supply lines,etc.

CAUTION!
Once the connections have been made, check that:
all the cables have been correctly connected, and that there are no short circuits between terminals and the terminals and ground.
the electrical terminals both within the electrical panel as well as in the terminal boards of the compressors are secured and that the mobile and fixed contacts of the remote control switches do not show signs of wear
Do not block the air intake of the panel.
Never connect or disconnect the remote terminal with the panel fed

TAB.3	
Operating voltage	± 10% of the rated voltage (EN60204)
Frequency	± 1% of the continuous frequency
	± 2% for short periods
Operating room temperature from 30% to 95%, without condensate	
or the formation of ice (EN60204)	
Altitude up to 1000 m a.s.l.(EN60204)	

before start-up

Before start-up check that:
– the system has been filled and the air has been bled;
– the electrical connections have been made correctly;
– the line voltage is within the permitted allowance (±10% of the rated value);

CAUTION:
The unit must be energised at least 24 hours before it is started (or at the end of each prolonged pause period) to allow the heating coils of the compressor sump to evaporate the refrigerant in the oil. If this precaution is not performed the compressor could be seriously damaged and the guarantee would no longer be valid.

Unit start-up

For detailed information regarding the operating parameter settings and all other machine or control card operations, consults the user manual.

CAUTION!
Make sure that all the instructions have been complied with before carrying out the commissioning checks.

Before the first start-up of the heat recovery unit check the following points:
- the exact positioning of the panels in correspondence with the motor ventilating assembly that require opening by means of a screwdriver;
- the fixing of the unit to the wall;
- the grounding of the unit to the buildings ground system;
- the connection to the channels;
- the condensate drain connection to the trap;
- the insulation of the tubes to the coils ;
- the ground wires of the electrical components;
- the absence of air in the water coils.

In particular check that:

- the electrical connection has been performed correctly and that all terminals have been sufficiently tightened;
- the voltage on the terminals is 230 V ± 5% (for units with single-phase power) or 400 V ± 5% (for units with three-phase power): If the voltage is subject to frequent change, contact our Technical department in order to select the necessary protection;
- there are no leaks of refrigerant through the use of a leak detector.

CAUTION!
Before start-up, check that all the unit's panels are in place and secured with the screws.

Checks during running

Check the rotation of the compressors that are fed by a 3 phase system: if the suction pressure does not decrease and the delivery pressure does not increase to the normal values, switch off the power and invert two phases of the three-core input cable and turn the power back on to check that it was not incorrectly connected: **never modify the internal wiring connections otherwise the guarantee will no longer be valid.**
the air flow rate values must not be lower than 15% in respect to the nominal values indicated in the technical specifications table.

If an electrical resistance is present, check the cut-in by measuring its electrical absorption.

Requirements of gas R407C

The circuit chillers that work on R407C cooling gas require particular attention during assembly and maintenance, to prevent operating faults.
Therefore it is necessary to:

- Avoid topping up with oil that is different than that specified and already used in the compressor.
- If there are gas leaks that cause the chiller to be even partially empty, do not top up with cooling fluid, but completely empty the machine and refill it with the foreseen amount.
- **In the event of replacement of one of the refrigerating circuit parts, do not leave the circuit open for more than 15 minutes.**
- **In particular, in the event of replacing the compressor, complete the installation within the above mentioned time after the rubber plugs have been removed.**
- When empty do not switch on the compressor; do not compress the air within the compressor.
- When using R407C gas bottles, it is recommended to take care of the maximum number of drawings permitted in order to guarantee the correct ratio of components of the R407C gas.

Maintenance of the unit

CAUTION!
During the maintenance phase, wear proper individual protection devices (IPD)

- **Before performing maintenance and/or cleaning operations on the unit, make sure the unit is disconnected from the power supply and that it can not be turned back on without the knowledge of the person performing maintenance, and that the heat exchanger coils are not working.**
- **During maintenance the weight of the inspection panelling could hinder the work**

The URFC series recovery units have been designed to require very little maintenance and to make every operation easy. Some simple pieces of advice follow for the proper maintenance of the unit.

Filters

Filter cleaning is imperative to maintain high air quality in the room. The synthetic filters that are fitter on the URCF unit can be regenerated with compressed air or can be washed with cold water. To dismantle the filters:

- remove the inspection panel with knobs;
- remove the filters;
- clean the filters;
- replace all parts in reverse order.

Condensate drain pan

Dirt can build up in the condensate collection tank. You are therefore recommended to clean the tank regularly and check the discharge piping is not clogged.
To remove the condensate collection tank on the heat recovery unit:

- remove all lower panels;
- dismantle the cross bar;
- disconnect the pan from the condensate drain pipes;
- dismantle the pan supporting brackets;
- clean the pan;
- replace all parts in reverse order.

In order to access the condensate collection tank on the coil module, detach the module from the unit and dismantle it.

Heat recovery unit

The heat recovery unit can be cleaned with a jet of compressed air or cold water. To dismantle the heat recovery unit:

- remove the condensate drain pan;
- remove the heat recovery unit supporting brackets;
- clean the heat recovery unit;
- replace all parts in reverse order.

Motor ventilating assembly

The motor ventilating assembly needs to be checked to see how clean the rotor is and whether there is corrosion or damage, and that there are no abnormal noises. If necessary dismantle the motor ventilating assembly as follows:

- remove all inspection panels;
- disconnect the power supply cable;
- unscrew the four screws that hold each of the motor ventilating assemblies to the structure;
- check the motor ventilating assemblies and replace them if necessary;
- replace all parts in reverse order.

Heat exchanger coil

To maintain an efficient heat exchange the coils must be cleaned with a jet of compressed air and the circuit (water coil) must be free from air.
To access the heat exchanger coil of the MBC accessory, disconnect the module from the unit and dismantle it .

PERIODIC COMPONENT OPERATIONS	
Filters	Check their cleanliness biweekly
Heat exchanger coil	Check integrity of pack each year
Condensate pan	Check cleanliness each year
Heat recovery unit	Check integrity of pack each year

The table indicates the maintenance operations concerning each component, indicating the type of check to perform and when it should be performed. The frequency is approximate and varies depending on the working and environmental conditions the heat recovery unit is in.

Waste disposal

At the end of the URCF series unit's useful life, they must be disposed of according to the present laws.
The main components comprising the unit of the URFC series are:

- Galvanised sheet steel (panels , condensate drain pan, fans);
- aluminium sheet metal (coil fins, locks, electrical motor casing);
- copper (coil tubes, electric motor winding);
- polyurethane foam (insulation of the sandwich panels);
- rock wool (silencers);
- the cooling gas is recuperated by specialised personnel and forwarded to the disposal centre;
- the compressor lubrication oil is also recuperated and forwarded for disposal.

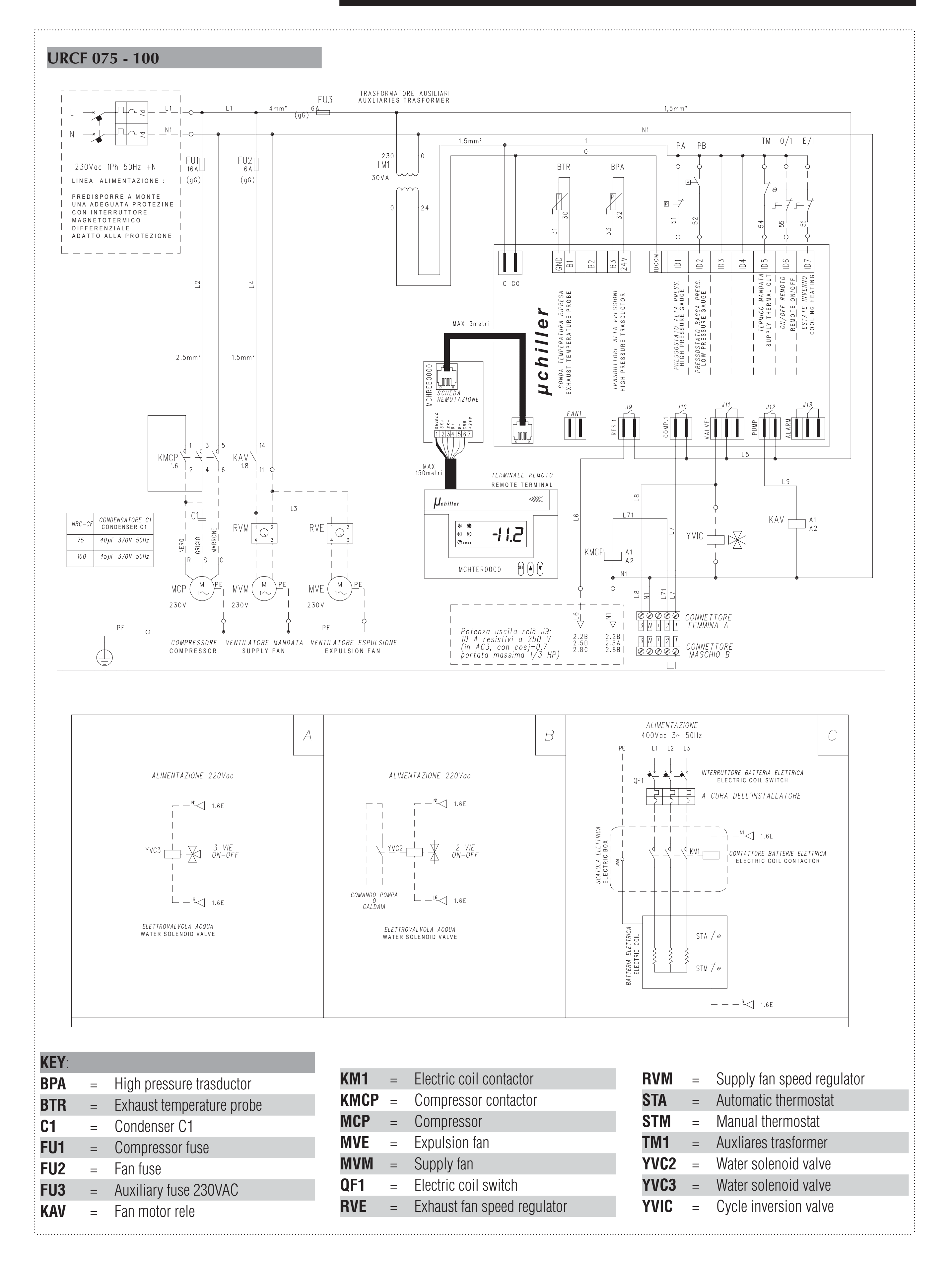
Diagnosis and troubleshooting

1. Insufficient air flow rate	• Fans rotation speed too low • Pressure drop of the distribution system underestimated • Blocked filters • Blocked intake grating • Coil incrustation	• Clean the components increase the fan speed
2. Excessive air flow rate	• Fans rotation speed too high • Pressure drop of the distribution system overestimated • Filters not fitted	• reduce the fan speed • Fit filters
3. No air flow rate	• Power supply off • Electric motor burnt out	• Make sure power supply is available • Replace the electric motor
4. Abnormal noisiness	• Excessive flow rate • Bearings worn or defective • Foreign objects on the fan blades	• Reduce flow rate • Replace bearings • Clean blades
5. Water movement	• Trap blocked • No trap or incorrectly carried out	• Clean trap • Use an adequate trap
6. The compressor does not start	• Defective connection or contacts open • Thermostat does not respond • Safety device does not respond • Defective compressor	• Check the voltage and close the contact • System at temperature, no request; check the setting and the functioning • See point 9) and 10) • Replace compressor
7. The compressor does not start	• Compressor burnt out or seized • Compressor remote control switch de-energised • Power circuit open	• Replace compressor • Check the voltage across the operating time of the protection; automatic compressor shutdown • Check why the protection cut in compressor; automatic shutdown
8. The compressor starts and then stops	• Defective compressor remote control switch • Defective compressor	• Check and if necessary replace it • Check and if necessary replace it
9. The compressor does not start due to the intervention of the high pressure switch	• Pressure switch out or order • Excessive refrigerant • Presence of incondensable gas in the refrigerating circuit • The condensate coil is not sufficiently covered in air • Blocked refrigerant filter	• Check and replace • Discharge excess gas • Refill the circuit after having discharged and placed in vacuum. • See point 1) • Check and replace
10. The compressor does not start due to the intervention of the low pressure switch	• Pressure switch out of order • Machine completely empty • Poor air flow • Blocked refrigerant filter • The thermal expansion valve does not function correctly	• Check and replace • See point 11) • Check the air channel and the state of the filters. • Check and replace • Check, clean or if necessary replace it.

11. Lack of gas	• Leak in the refrigerating circuit	• Check the refrigerating circuit with a leak detector
12. Hot liquid pipe	• Lack of refrigerant	• See point 11)
13. The refrigerating circuit functions correctly but with insufficient proficiency	• Lack of refrigerant • Presence of humidity or incondensable in the refrigerating circuit	• See point 11) • Replace the filter and if necessary drain and refill the circuit
14. Compressor suction tube frosted	• Thermal expansion valve • Poor air flow • Lack of refrigerant • Blocked liquid filter	• Check the valve and if it is not working correctly replace it • Check filters, fans and channels. • See point 11) • Clean or replace
15. Abnormal noise in the system	• Vibrations in the pipes • Noisy compressor • Noisy thermostatic valve	• Secure the pipes • Check and if necessary replace it • Check and add refrigerant
16. Evaporator coil	• Lack of refrigerant in the circuit: before bubbles visible in the indicator. • Thermostatic expansion valve over . closed: suction pipe too hot • Thermostatic expansion valve over . closed: expansion valve bulb partially blocked or pressure intake pipe blocked • Filter-drier blocked: bubbles in the flow indicator and liquid pipe colder at the filter drier outlet • The manifold feed pipes are blocked or oil has accumulated in the coil: not all of the evaporator circuits are working	• Check for leaks and eliminate them topping up with refrigerant . • Reduce the overheating of the thermostatic expansion valve turn the valve stem and check the suction pressure . • Change the valve or free the control pipe. • Change the filter-drier. • Remove the obstruction; clean or change the evaporator.
17. Compressor too hot	•Thermostatic expansion valve over closed: excessive overheating of the evaporator discharge gas	• Reduce the overheating of the thermostatic valve
18. Compressor to cold and noisy	• Expansion valve over open: the system works with the overheating to low (return of liquid to the compressor). • Thermostatic valve out of order: the stem or the seat of the expansion valve is corroded. Pressure inlet pipe blocked. • Foreign objects between the stem and the seat of the thermostatic valve: abnormal function of the thermostatic valve	• Measure and reset the overheating by closing the valve •Replace the valve or free the pressure inlet pipe •Clean the stem and the holes of the thermostatic valve

Wiring diagrams

URCF 075 - 100

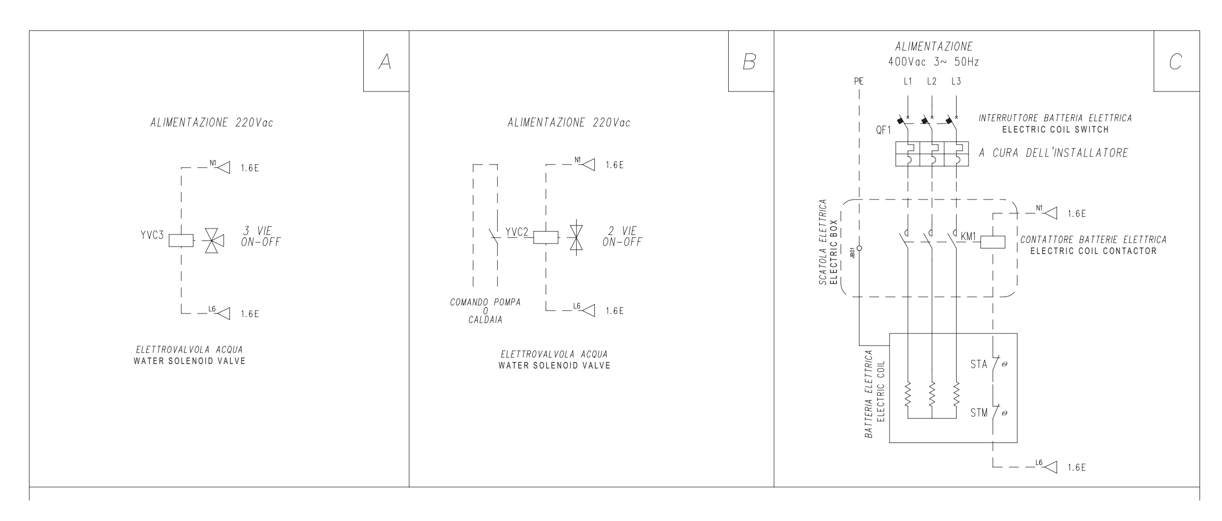


KEY:

BPA	= High pressure trasductor	**KM1**	= Electric coil contactor	**RVM**	= Supply fan speed regulator
BTR	= Exhaust temperature probe	**KMCP**	= Compressor contactor	**STA**	= Automatic thermostat
C1	= Condenser C1	**MCP**	= Compressor	**STM**	= Manual thermostat
FU1	= Compressor fuse	**MVE**	= Expulsion fan	**TM1**	= Auxliares trasformer
FU2	= Fan fuse	**MVM**	= Supply fan	**YVC2**	= Water solenoid valve
FU3	= Auxiliary fuse 230VAC	**QF1**	= Electric coil switch	**YVC3**	= Water solenoid valve
KAV	= Fan motor rele	**RVE**	= Exhaust fan speed regulator	**YVIC**	= Cycle inversion valve

URCF 150 - 210

TRASFORMATORE AUSILIARI
AUXILIARIES TRASFORMER
FU3
6A
(gG)
4mm²
1,5mm²
1.5mm²
N1
L1
L2
L3
N
L11
L12
L13
230
0
TM1
30VA
24
BTR
BPA
PA
PB
TM
0/1
E/I
400Vac 3Ph 50Hz +N
LINEA ALIMENTAZIONE :
PREDISPORRE A MONTE UNA ADEGUATA PROTEZINE CON INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE ADATTO ALLA PROTEZIONE
FU1
16A
(gG)
FU2
6A
(gG)
G G0
GND B1 B2 B3 24V IDCOM ID1 ID2 ID3 ID4 ID5 ID6 ID7
SONDA TEMPERATURA RIPRESA
EXHAUST TEMPERATURE PROBE
TRASDUTTORE ALTA PRESSIONE
HIGH PRESSURE TRASDUCTOR
PRESSOSTATO ALTA PRESS.
HIGH PRESSURE GAUGE
PRESSOSTATO BASSA PRESS.
LOW PRESSURE GAUGE
TERMICO MANDATA
SUPPLY THERMAL CUT
ON/OFF REMOTO
REMOTE ON/OFF
ESTATE INVERNO
COOLING HEATING
µchiller
MAX 3metri
MCHREB0000
SCHEDA REMOTAZIONE
MAX 150metri
FAN1
J9 J10 J11 J12 J13
RES.1 COMP.1 VALVE1 PUMP ALARM
L5
L9
2.5mm²
1.5mm²
KMCP
1.6
KAV
1.7
TERMINALE REMOTO
REMOTE TERMINAL
µchiller
-11.2
MCHTER00C0
L3
RVM
RVE
YVIC
KAV
A1
A2
KMCP
A1
A2
N1
L71
MCP
400V
MVM
230V
MVE
230V
PE
COMPRESSORE
COMPRESSOR
VENTILATORE MANDATA
SUPPLY FAN
VENTILATORE ESPULSIONE
EXPULSION FAN
Potenza uscita relè J9:
10 A resistivi a 250 V
(in AC3, con cosj=0,7
portata massima 1/3 HP)
2.2B
2.5B
2.8C
2.2B
2.5A
2.8B
CONNETTORE FEMMINA A
CONNETTORE MASCHIO B

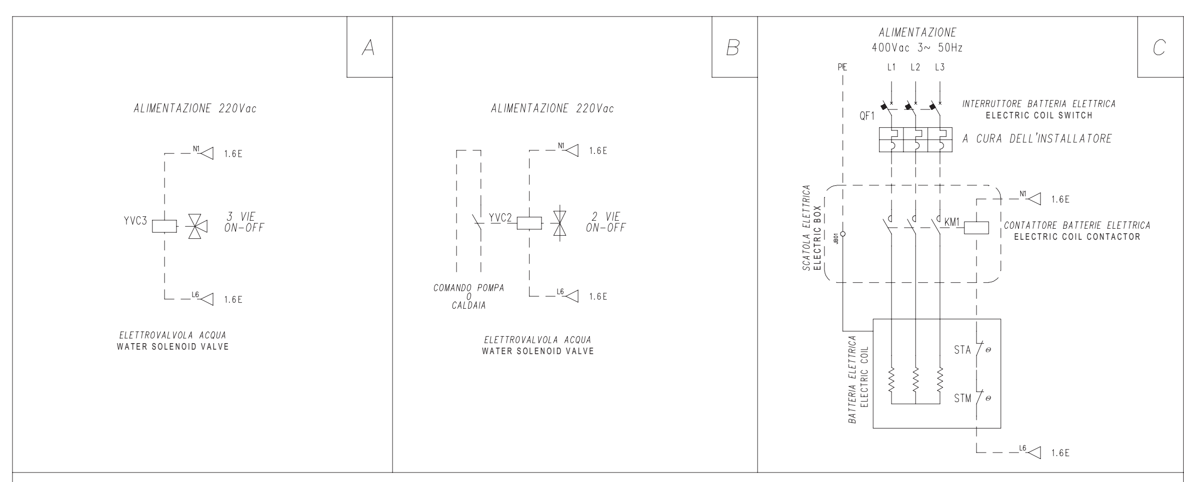


KEY:

BPA	=	High pressure trasductor
BTR	=	Exhaust temperature probe
FU1	=	Compressor fuse
FU2	=	Fan fuse
FU3	=	Auxiliary fuse 230VAC
KAV	=	Fan motor rele
KM1	=	Electric coil contactor
KMCP	=	Compressor contactor
MCP	=	Compressor
MVE	=	Expulsion fan
MVM	=	Supply fan
QF1	=	Electric coil switch
RVE	=	Exhaust fan speed regulator
RVM	=	Supply fan speed regulator
STA	=	Automatic thermostat
STM	=	Manual thermostat
TM1	=	Auxliares trasformer
YVC2	=	Water solenoid valve
YVC3	=	Water solenoid valve
YVIC	=	Cycle inversion valve

URCF 320

FU4 6A (gG)
TRASFORMATORE AUSILIARI
AUXLIARIES TRASFORMER
L1
L2
L3
N
L11
L12
L13
N1
L5
1.5mm²
230
0
TM1
30VA
0
24
1.5mm²
1
0
BTR
BPA
PA
PB
TM
0/1
E/I
400Vac 3Ph 50Hz +N
LINEA ALIMENTAZIONE :
PREDISPORRE A MONTE UNA ADEGUATA PROTEZINE CON INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE ADATTO ALLA PROTEZIONE
FU1 16A (gG)
FU2 6A (gG)
FU3 6A (gG)
L23
L22
L21
L4
L10
2.5mm²
1.5mm²
1.5mm²
G G0
GND B1 B2 B3 24V
IDCOM ID1 ID2 ID3 ID4 ID5 ID6 ID7
µchiller
SONDA TEMPERATURA RIPRESA
EXHAUST TEMPERATURE PROBE
TRASDUTTORE ALTA PRESSIONE
HIGH PRESSURE TRASDUCTOR
PRESSOSTATO ALTA PRESS.
HIGH PRESSURE GAUGE
PRESSOSTATO BASSA PRESS.
LOW PRESSURE GAUGE
TERMICO MANDATA
SUPPLY THERMAL CUT
ON/OFF REMOTO
REMOTE ON/OFF
ESTATE INVERNO
COOLING HEATING
MAX 3metri
MCHREB0000
SCHEDA REMOTAZIONE
FAN1
J9 J10 J11 J12 J13
RES.1 COMP.1 VALVE1 PUMP ALARM
KMCP 1.6
KAVM 1.7
KAVE 1.8
MAX 150metri
TERMINALE REMOTO
REMOTE TERMINAL
µchiller
-11.2
MCHTER00C0
RVM
RVE
L6
L71
L7
L8
L9
YVIC
KAVM
KAVE
KMCP
N1
MCP 400V
MVM1 230V
MVE1 230V
PE
COMPRESSORE
COMPRESSOR
VENTILATORE MANDATA
SUPPLY FAN
VENTILATORE ESPULSIONE
EXPULSION FAN
Potenza uscita relè J9:
10 A resistivi a 250 V
(in AC3, con cosj=0,7
portata massima 1/3 HP)
2.2C 2.2E 2.5D 2.8D
2.2B 2.2D 2.5B 2.8B
CONNETTORE FEMMINA A
CONNETTORE MASCHIO B



KEY:

BPA	=	High pressure trasductor
BTR	=	Exhaust temperature probe
FU1	=	Compressor fuse
FU2	=	Fan fuse
FU3	=	Fan fuse
FU4	=	Auxiliary fuse 230VAC
KAVE	=	Expulsion fan motor rele
KAVM	=	Supply fan motor rele
KM1	=	Electric coil contactor
KMCP	=	Compressor contactor
MCP	=	Compressor
MVE1	=	Expulsion fan
MVM1	=	Supply fan
QF1	=	Electric coil switch
RVE	=	Exhaust fan speed regulator
RVM	=	Supply fan speed regulator
STA	=	Automatic thermostat
STM	=	Manual thermostat
TM1	=	Auxliares trasformer
YVC2	=	Water solenoid valve
YVC3	=	Water solenoid valve
YVIC	=	Cycle inversion valve

Contents



AERMEC S.p.A.
I-37040 Bevilacqua (VR) Italia – Via Roma, 44
Tel. (+39) 0442 633111
Telefax 0442 93730 – (+39) 0442 93566
www.aermec.com - info@aermec.com

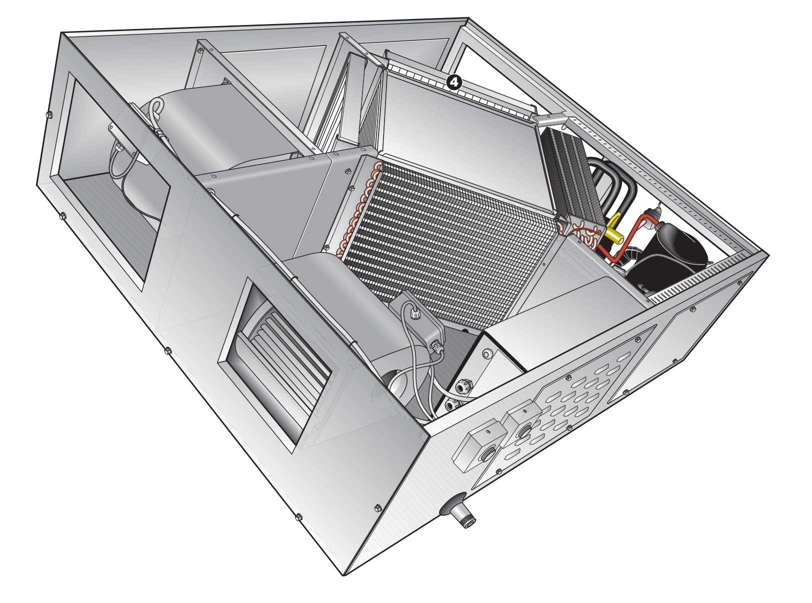


serie : URCF
modelo :
Nº de serie :

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Los que suscriben la presente declaran bajo la propia y exclusiva responsabilidad que el conjunto en objeto, definido como sigue:

1. proyectado, producido y comercializado cumpliendo con las siguientes especificaciones técnicas:
   Normas armonizadas:
   - EN 378: Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements;
   - EN 12735: Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration;

2. proyectado, producido y comercializado de acuerdo con las siguientes directivas comunitarias:
   - Direttiva PED 97/23/CE
   - Directiva máquinas 98/37 CE;
   - Directiva baja tensión 73/23/CEE
   - Directiva compatibilidad electromagnética (EMC) 89/336/CEE



Bevilacqua, 04/07/2005

Director comercial

Luigi Zucchi

Observaciones



El presente manual forma parte integrante de la documentación adjunta a la unidad.
Se debe conservar para futuras consultas y debe estar siempre con la máquina durante su duración.
El manual define el objetivo por el que se ha construido la máquina, establece su correcta instalación y los límites de uso.

- En este manual se describen todas las instrucciones de uso, instalación y mantenimiento de la unidad correspondiente y las principales normas para la prevención de accidentes.

- Lea atentamente y en su totalidad la información contenida en el presente manual. Preste una atención especial a las normas de uso acompañadas con las indicaciones "PELIGRO" o "ATENCIÓN" puesto que, si no se cumplen, se puede causar daño a la máquina y/o a personas y cosas.

- En caso de anomalías no contempladas en el presente manual, consulte inmediatamente al Servicio de Asistencia de la zona.

- AERMEC S.p.A. rechaza toda responsabilidad por cualquier daño provocado por el uso impropio de la máquina y una lectura parcial o superficial de las informaciones contenidas en este manual.

- **La instalación y el mantenimiento deben ser realizados por personal experto y cualificado que reúna los requisitos fijados por la ley 46/90 y/o el DPR 380/2001 para las instalaciones eléctricas/electrónicas y de climatización, que esté inscrito en la CÁMARA DE COMERCIO I.A.A.. Por su parte, AERMEC S.p.a. declina toda responsabilidad relativa a la seguridad del producto.**

LA EMPRESA CONSTRUCTORA DECLINA TODA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS A PERSONAS, ANIMALES O COSAS CAUSADOS POR UN SEGUIMIENTO INADECUADO DE LAS INDICACIONES Y NORMAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE MANUAL.

Durante la fabricación de las unidades URCF se ha prestado una atención particular al análisis de los riesgos. Aun así, preste ATENCIÓN a los pictogramas que se encuentran sobre la máquina, cuya interpretación la facilita la lectura del manual. Rogamos al lector que preste una atención particular a las situaciones de riesgo que no se pueden evitar o limitar suficientemente con la adopción de medidas o medios técnicos de protección.



SEÑAL DE PELIGRO GENERAL
Observar escrupulosamente todas las indicaciones situadas al lado del pictograma.
Un seguimiento inadecuado de las indicaciones puede generar situaciones de riesgo con posibles daños a la salud del instalador y usuario en general.



SEÑAL DE TENSIÓN ELÉCTRICA PELIGROSA
Observar escrupulosamente todas las indicaciones situadas al lado del pictograma.
La señal indica componentes de la unidad o, en el presente manual, identifica acciones que podrían generar riesgos eléctricos.



SEÑAL DE PROHIBICIÓN GENERAL
Observe escrupulosamente todas las indicaciones situadas al lado del pictograma que limitan algunas acciones con el fin de garantizar una mayor seguridad al trabajador.

CONDICIONES PRINCIPALES DE GARANTÍA

- La garantía no incluye el pago de daños derivados de una instalación inadecuada de la unidad por parte del instalador.
- La garantía no incluye el pago de daños derivados de un uso inapropiado de la unidad por parte del usuario.
- La casa fabricante no se considera responsable de accidentes que afecten al instalador o al usuario y que deriven de una instalación o un uso indebidos de la unidad.

La garantía no es válida en los siguientes casos:

- si los servicios y reparaciones han sido efectuados por personal y empresas no autorizados;
- si la unidad ha sido reparada o modificada anteriormente con piezas de repuesto no originales;
- si no se ha realizado un mantenimiento adecuado de la unidad;
- si no se han seguido las instrucciones incluidas en el presente manual;
- si se han realizado modificaciones no autorizadas.

NOTA:
El fabricante se reserva el derecho, en todo momento, de efectuar cualquier modificación con el fin de mejorar el producto, y no está obligado a añadir dichas modificaciones a máquinas fabricadas con antelación y ya entregadas o en fase de construcción.
Las condiciones de garantía están de todos modos sujetas a las condiciones generales de ventas previstas en el momento de la estipulación del contrato.

Descripción de la unidad

La serie URCF es la solución monobloque a las características de instalación típicas de lugares públicos como bares, restaurantes, oficinas o salas de reuniones. Las unidades URCF, organizadas en cinco tamaños con caudal de aire nominal de 750 a 3300 m³/h, han sido concebidas para garantizar las condiciones de bienestar termohigrométrico y permitir también una renovación adecuada del aire para reducir la concentración de gas y partículas sólidas en el ambiente (humo de tabaco, olores desagradables, sudor, polvo, etc.).
Además de la sensación de ventilación, la serie URCF reúne en una unidad monobloque ventilación, filtración, recuperación de calor y un circuito de refrigeración con bomba de calor. Todo esto permite obtener una máquina completa, con un funcionamiento autónomo en cualquier estación y capaz de combinar la necesaria renovación del aire de la habitación y una eficaz recuperación de calor.
El estudiado diseño de la máquina aúna unas dimensiones muy reducidas, que permiten una fácil instalación en falso techo, a un fácil acceso para el mantenimiento de todos los componentes internos. Así se logra responder, gracias también a la facilidad de uso e instalación, a múltiples exigencias de instalación.

Modelos disponibles

Las unidades de la serie URCF están disponibles en 5 tamaños:
si se combinan adecuadamente las opciones disponibles, es posible configurar cada modelo de modo que satisfaga cualquier exigencia de instalación.
La tabla de la fig. 01 ilustra las modalidades del producto en los 7 campos que lo componen, representativos de las opciones existentes.

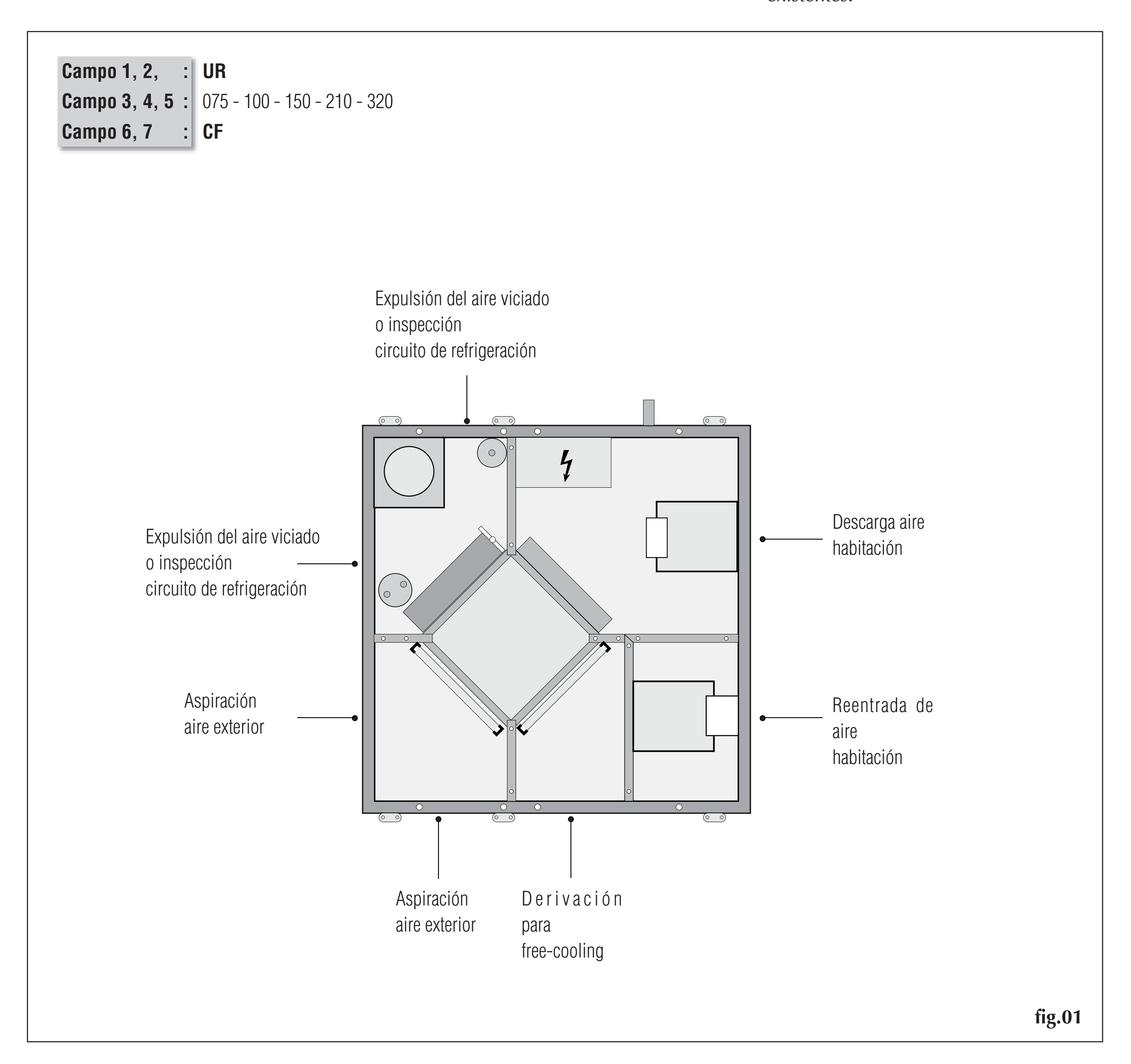


fig.01

Estructura y chapado:
la estructura está formada de paneles de autosustentación a sándwich de 20 mm de espesor, de chapa galvanizada con aislamiento de poliuretano inyectado (40 kg/m³ de densidad). El diseño de la cubierta es capaz de simplificar las operaciones de instalación y mantenimiento.

Ventiladores:
son centrífugos, de doble aspiración, con palas hacia adelante y motor acoplado directamente. El motor, monofase 230V - 50 Hz, es de una velocidad. El caudal del aire se controla mediante reguladores electrónicos. con corte de fase. Los dos reguladores se configuran en fábrica, para que ofrezcan las prestaciones nominales; el caudal de aire puede variar en un +/- 15% respecto del caudal nominal, para no obstaculizar el buen funcionamiento de la unidad**.**

CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN
con bomba de calor, completado por compresores scroll de alta eficacia y silenciosidad, válvula de 4 vías para la inversión del ciclo, batería de evaporación, recipiente de líquido, separador del líquido, sólo en las versiones 150 210 320 doble válvula termostática, testigo del líquido y filtro deshidratador, presostatos de alta/baja presión.

Depósito de recogida del agua condensada
fabricado en peraluman, fácil de desmontar.

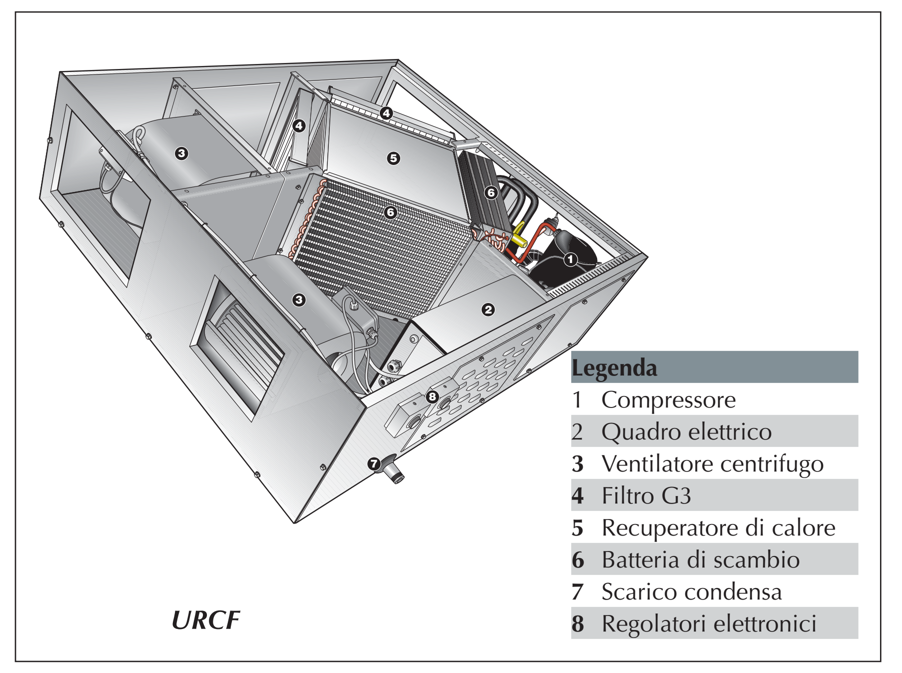
Baterías de evaporación/condensación:
con tubo rayado de Cu y aletas plegadas de Al de alta eficacia.

Filtros:
son del tipo a celdas con un tabique ondulado y se encuentran antes del recuperador, tanto en extracción como en envío de flujo del aire. Los filtros de serie son de la clase G3 según la clasificación UNI EN 779 con una eficacia ponderal del 80%. Su espesor es de 48 mm. y se extraen fácilmente para llevar a cabo las operaciones de limpieza y sustitución.

Presostato filtros sucios:
junto a los reguladores electrónicos se encuentra un presostato diferencial para que avise cuando el filtro de envío se atore. Es posible configurar el valor de intervención. El presostato contiene contactos limpios (NA, NC) para el control a distancia de la alarma

Recuperador de calor:
es del tipo estático de flujos cruzados en planchas de aluminio. En invierno, la eficacia media es superior al 50% garantizando una excelente recuperación de la energía que proviene del aire expulsado del local.

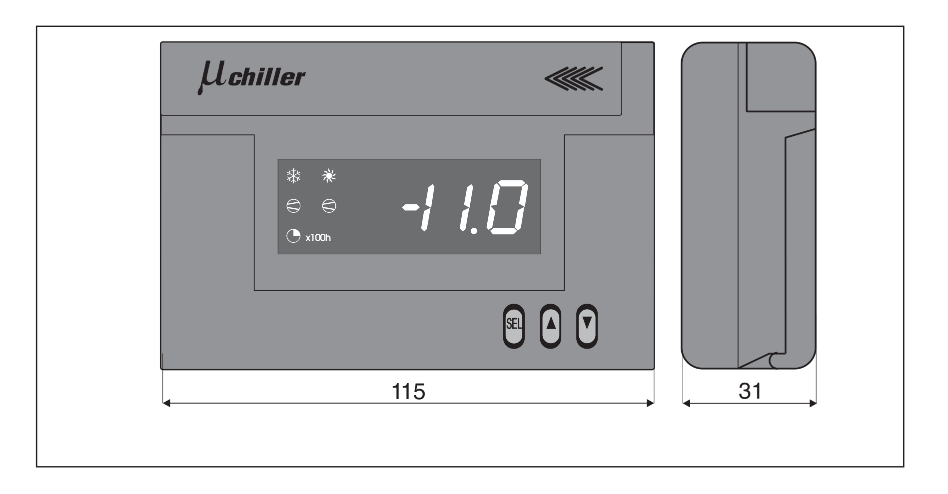
Descripción de los componentes



Estribos de apoyo:
permiten una fijación rápida y segura de la unidad al falso techo.
Nota:
Posibilidad de inspección desde abajo. El recuperador de calor, los filtros, el depósito de recogida del agua condensada y los ventiladores se pueden extraer fácilmente desde abajo, al quitar los dos paneles inferiores.

Sistema de ajuste

Ajuste:
la unidad contiene un tablero eléctrico completo de sección de potencia y ajuste (incluidas las válvulas de 3 vías para la batería de agua caliente de integración y los servomotores correspondientes) capaz de garantizar la gestión de todas las funciones del circuito de refrigeración. También hay: sonda de temperatura NTC en la reentrada del aire exterior con cierres y servomotores en la versión free-cooling, presostato en el filtro situado en la reentrada. Con el producto se distribuye también un terminal de control para la gestión automática de la unidad.
Con la unidad se incluye un terminal remoto para el control automático de la unidad, que puede utilizarse hasta a 150 metros de distancia (cable no incluido) El microprocesador permite realizar las siguientes funciones: encendido y apagado de la unidad, conmutación verano/invierno, ajuste de los parámetros del punto de ajuste, lectura de la temperatura ambiente.



Accesorios

MBC Módulo con batería de agua caliente
Se trata de un módulo externo, que se puede instalar debajo del grupo motoventilador en el flujo del aire de renovación, provisto de:
Batería de calentamiento de agua, con dos hileras de tuberías de cobre y aletas de aluminio con geometría P2519. Los colectores poseen conexiones de rosca ½" G UNI 338 para la entrada y la salida del agua.
Las válvulas de tres vías y los servocomandos están incluidos.

MBX Módulo con batería eléctrica
Se trata de un módulo externo, que se puede instalar debajo del grupo motoventilador en el flujo del aire de renovación, provisto de:
Batería de calentamiento eléctrica con elementos acorazados con aletas, situada después del ventilador en el flujo de aire de renovación, equipada con termostato de seguridad con rearmo automático y manual.

G4F Filtros eficacia G4
Las unidades se pueden dotar de dos filtros del tipo a celdas con tabique ondulado de clase G4 según la clasificación UNI EN 779 (eficacia ponderal del 90%) que se puede situar en sustitución de los de clase G3. Las celdas filtrantes son de 48 mm de espesor.

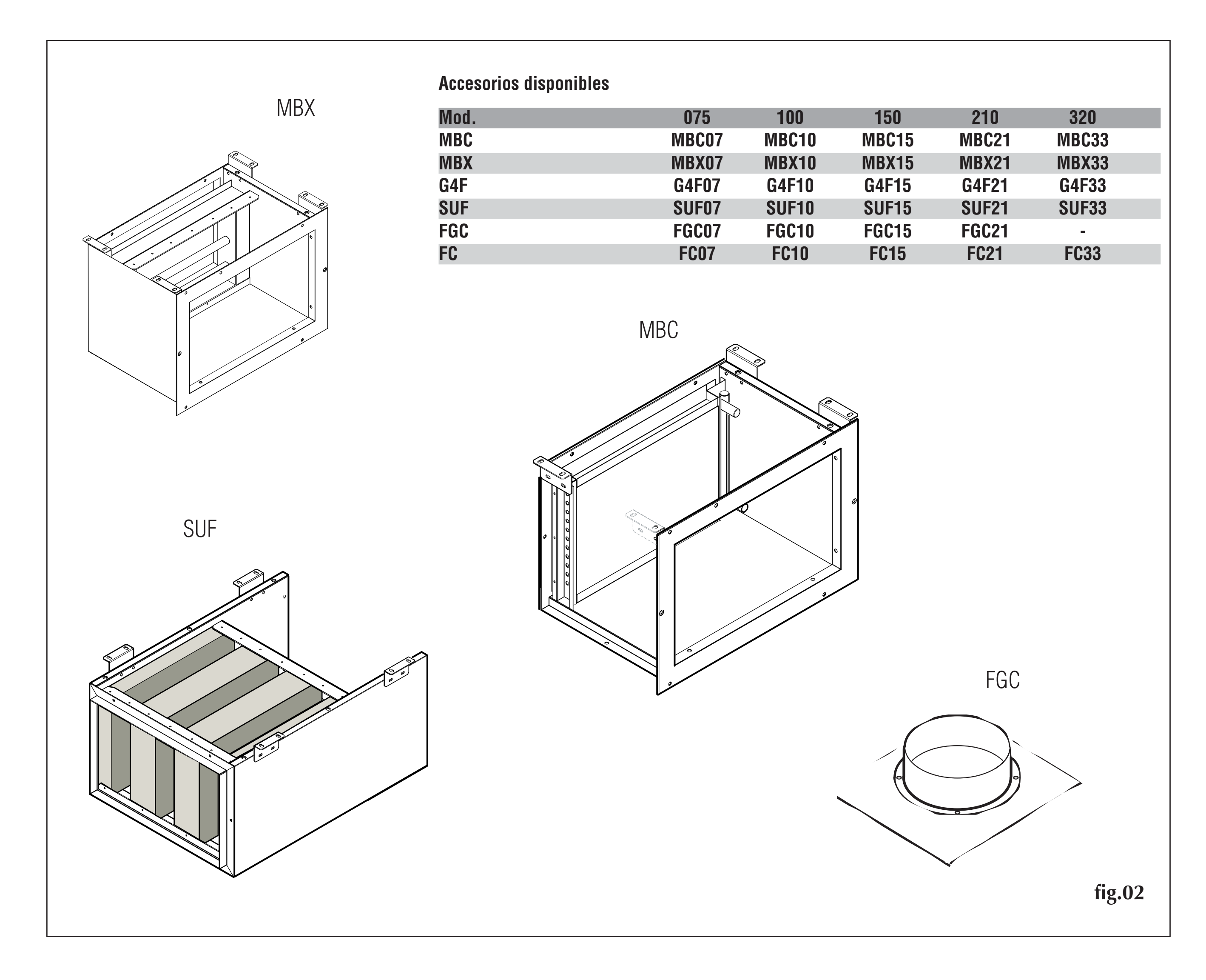
SUF Módulo con siete silenciadores
El accesorio está formado por dos módulos dotados de siete silenciadores, que deben colocarse a la salida y la reentrada del aire. Están formados de paneles de lana de roca con superficie de contacto y aire protegido por una película de poliéster. Se sitúan entre dos planchas de acero galvanizado microperforadas.

FGC Bridas circulares
Se incluye una unidad de este accesorio.
Está formado por una brida que debe acoplarse a las bocas rectangulares de la unidad para permitir el uso de canales de sección singular.
Este accesorio no está disponible para el tamaño 330.

Nota: para más información, consulte las tablas incluidas en este manual y los distintos juegos de accesorios; para conocer la compatibilidad, observe la ilustración de más abajo (fig. 02).

FC Free-cooling
El accesorio "kit free-cooling" contiene:
- 2 cierres con sus servomotores correspondientes ON/OFF alimentados a 230 V y cables de conexión;
- una sonda de detección de la temperatura externa;
- una sonda de detección de la temperatura ambiente, que se instala en la reentrada de aire;
- una ficha electrónica de control adicional para la gestión de las funciones de free-cooling.

Para más información, consulte el capítulo correspondiente.



Accesorios disponibles

Mod.	075	100	150	210	320
MBC	MBC07	MBC10	MBC15	MBC21	MBC33
MBX	MBX07	MBX10	MBX15	MBX21	MBX33
G4F	G4F07	G4F10	G4F15	G4F21	G4F33
SUF	SUF07	SUF10	SUF15	SUF21	SUF33
FGC	FGC07	FGC10	FGC15	FGC21	-
FC	FC07	FC10	FC15	FC21	FC33

fig.02

Datos técnicos

MODELO RCF			075	100	150	210	320
Caudal nominal aire exterior		m^3/h	750	1000	1500	2100	3300
Caudal nominal aire reentrada		m^3/h	750	1000	1500	2100	3300
Caudales mínimos de aire		m^3/h	640	850	1275	1785	2800
Presión estática disponible (a la salida)	(1)	Pa	256	211	223	146	267
Presión estática disponible (a la reentrada)	(1)	Pa	244	203	206	134	246
Nivel de presión sonora a 1 m	(6)	dB(A)	53	55	57	59	62
Potencia térmica recuperada	(3)	kW	3,2	4,7	6,6	9,8	14,9
Potencia frigorífica recuperada	(2)	kW	0,9	1,3	2	2,9	4,4
Potencia térmica compresor	(3)	kW	5,3	6,7	9,5	14,1	16,6
Potencia frigorífica compresor	(2)	kW	4,6	6,4	8,3	14	15,3
Potencia térmica total (rec. + compr.)	(3)	kW	8,5	11,4	16,1	23,9	31,5
Potencia frigorífica total (rec. + compr.)	(2)	kW	5,5	7,7	10,3	16,9	19,7
Potencia absorbida total en calentamiento	(3)	kW	1,8	2,3	3,7	4,5	5,0
Potencia absorbida total en enfriamiento	(2)	kW	3	3,6	5	6,7	8,0
Alimentacion			1~ 230V 50Hz	1~ 230V 50Hz	3~ 400V +N 50Hz	3~ 400V +N 50Hz	3~ 400V +N 50Hz
Recuperador							
Eficiencia	(3)	%	51	56,4	52,8	55,6	53,9
Ventiladores							
Número ventiladores		n°	2	2	2	2	2
Potencia absorbida nominal total ventiladores		kW	0,6	0,6	1,1	1,1	2,2
Absorción máxima total ventiladores		A	5	5	8,6	8,6	13,2
Velocidad ventiladores			ajustable	ajustable	ajustable	ajustable	ajustable
Grado de protección		IP	55	55	55	55	55
Filtros							
Clasificación según EN779			G3	G3	G3	G3	G3
Eficiencia ponderal		%	80	80	80	80	80
Circuito de refrigeración (compresor)							
Potencia absorbida compresor régimen invernal	(3)	kW	1,2	1,7	2,6	3,4	3,8
Potencia absorbida compresor régimen veraniego	(2)	kW	2,4	3	4	5,6	6,4
Absorción máxima compresor		A	10,9	14	6,7	9,7	11,1
ACCESORIOS							
MBC Batería de calentamiento con agua							
Rangos		n°	2	2	2	2	2
Superficie frontal		m^2	0,13	0,13	0,24	0,24	0,29
Pérdida de carga lado aire al caudal nominal		Pa	11	19	17	25	41
Potencia térmica	(4)	kW	4,5	5,5	8,4	11	15,6
Potencia térmica	(5)	kW	1,4	1,7	2,7	3,5	5
Temperatura salida aire	(4)	°C	46	45	45	44	42
Temperatura salida aire	(5)	°C	34	33	33	33	32
MBX - batería de calentamiento eléctrica							
Alimentation				3~ 400V 50 Hz			
Potencia térmica		kW	3	4	6	9	12
Pérdida de carga lado aire al caudal nominal Pa		10	10	10	10	10	
Estadios		n°	1	1	1	1	1
Absorción batería eléctrica		A	4,6	6,8	9,1	12,1	19,7
Temperatura salida aire	(7)	°C	47	45	45	45	41
DIÁMETROS COLECTORES							
Diámetro descarga depósito recogida condensación			1”	1”	1”	1”	1”
Diámetro colectores batería de agua			¾”	¾”	¾”	¾”	¾”

ATENCIÓN: los reguladores electrónicos instalados en la máquina permiten ajustar el caudal del aire, dentro de los límites indicados en la tabla anterior, para realizar el calibrado de la instalación. Cuando se haya completado el calibrado, no se deben tocar los reguladores.

(1) Alimentación ventilador: 230 V; caudal aire nominal; sin accesorios;
(2) Condiciones de funcionamiento: aire de reentrada 26°C 50%, aire exterior 34°C 50%;
(3) Condiciones de funcionamiento: aire de reentrada 20°C 50%, aire exterior -5°C 80%;
(4) Temperatura agua entr./sal. 70/60°C en condiciones (3) con compresor en funcionamiento;
(5) Temperatura agua entr./sal. 45/40°C en condiciones (3) con compresor en funcionamiento;
(6) A 1 m de distancia en campo abierto con bocas canalizadas;
(7) En condiciones (3) con compresor en funcionamiento.

Llímites de funcionamiento

En su configuración estándar, los aparatos no son adecuados para una instalación en ambiente salino. Los límites máximo y mínimo de los caudales de aire en el intercambiador vienen indicados con las gráficas de los diagramas de las pérdidas de carga. Consulte los límites de funcionamiento en la fig.03.

NOTA: En el caso de que se deseara hacer funcionar la máquina fuera de los límites indicados en el diagrama, se ruega que se pongan en contacto con la oficina técnica comercial AERMEC.

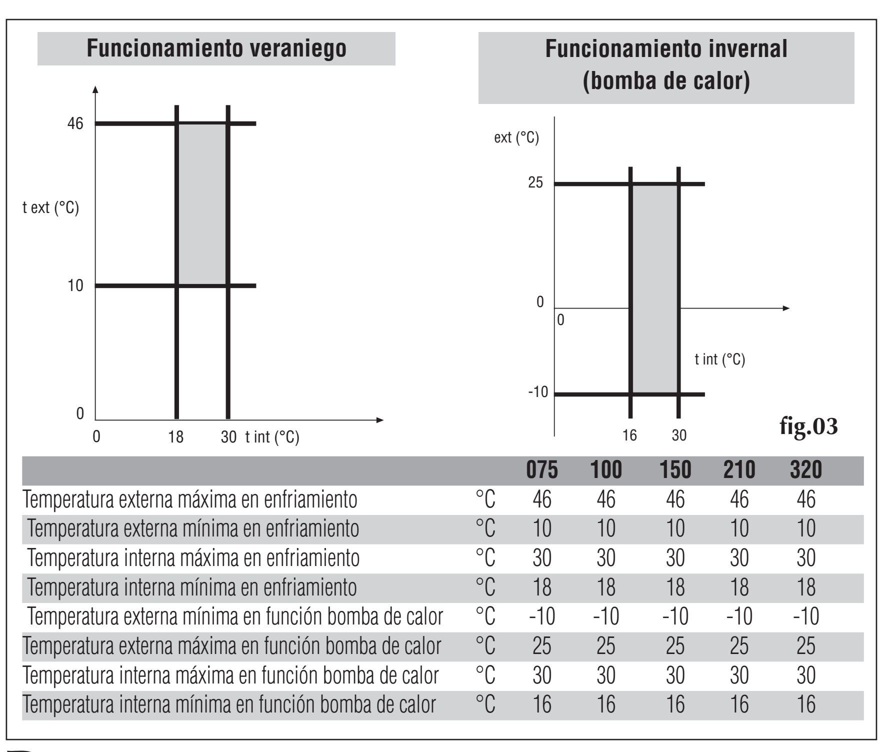


fig.03

		075	100	150	210	320
Temperatura externa máxima en enfriamiento	°C	46	46	46	46	46
Temperatura externa mínima en enfriamiento	°C	10	10	10	10	10
Temperatura interna máxima en enfriamiento	°C	30	30	30	30	30
Temperatura interna mínima en enfriamiento	°C	18	18	18	18	18
Temperatura externa mínima en función bomba de calor	°C	-10	-10	-10	-10	-10
Temperatura externa máxima en función bomba de calor	°C	25	25	25	25	25
Temperatura interna máxima en función bomba de calor	°C	30	30	30	30	30
Temperatura interna mínima en función bomba de calor	°C	16	16	16	16	16

Datos sonoros

Características exterior panel

	Pressione sonora per frequenza centrale di banda (Hz)								Pre. sonora	Pre. sonora	Pot sonora
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totale	Totale	Totale
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)	dB (A)
075	56	55	51	50	49	44	40	33	60	**53**	**64**
100	59	60	54	52	50	45	41	35	64	**55**	**66**
150	62	65	57	54	51	47	42	36	68	**57**	**68**
210	64	69	60	55	52	48	43	38	71	**59**	**70**
320	67	74	63	57	53	49	44	39	75	**62**	**73**

Los datos se calculan en las siguientes condiciones: a 1 m de distancia de la unidad, con la boca de envío del ventilador canalizada y en campo abierto.

Datos sonoros en la boca del ventilador de envío

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Pressione sonora	
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)
075	65	57	54	57	54	50	53	48	67,0	60
100	66	58	56	60	57	57	57	52	68,8	64
150	67	59	58	62	60	61	63	57	71,1	68
210	66	61	58	67	62	65	68	63	73,8	72,5
320	69	61	59	64	71	71	63	58	76,1	75,5

Presión sonora medida a 3 m de distancia de la boca libre del ventilador de envío

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Press.Tot.	Press. Tot.
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)
075	57	64	59	61	62	58	51	44	68,6	65,1
100	59	69	63	66	66	63	57	50	73,3	70
150	57	68	63	65	66	64	59	52	72,9	70,3
210	53	65	60	66	66	65	61	54	72,4	70,8
320	61	71	68	71	71	71	68	62	78,2	76,7

potenza sonora dalla bocca di mandata Potencia sonora boca libre del ventilador de envío

Potencia sonora boca libre del ventilador de envío

Attenuazione dei dati sonori con SUF - Modulo con setti silenziatori (accessorio)

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
	9	0	2	5	5	9	14	11

Variación del rendimiento

La unidad de recuperación de calor con circuito frigorífico de la serie URCF permite renovar el aire de los lugares cerrados al ofrecer los recambios necesarios para obtener las condiciones ideales de bienestar.
El uso de un recuperador de flujos cruzados de alta eficacia y un circuito frigorífico en bomba de calor permite que la mayoría de las aplicaciones de la instalación ofrezcan en las condiciones de temperatura externa más usuales, no sólo la neutralización de la carga térmica del aire exterior, sino también las potencias térmica y frigorífica necesarias para afrontar las cargas térmicas internas. A continuación (fig.04) podrá consultar el gráfico que contiene los coeficientes por los que deben multiplicarse los valores nominales de la tabla de datos técnicos, a fin de determinar el rendimiento frigorífico y térmico total en función de las condiciones externas.

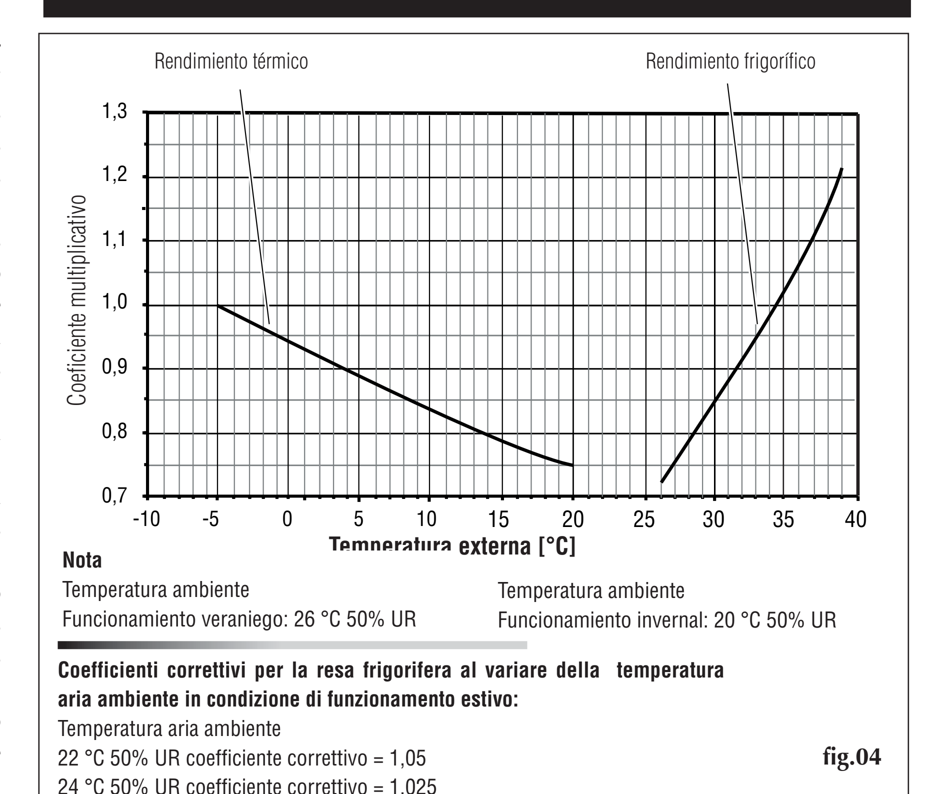


fig.04

Prevalencia útil ventiladores

El gráfico fig. 05 representa la variación de la prevalencia estática útil de los ventiladores en función del caudal (que puede ajustarse con los reguladores electrónicos en fase de calibrado) respecto de los valores nominales presentes en la tabla de datos técnicos.
El gráfico es válido para todos los tamaños de la serie URCF.

Por ejemplo: supongamos que tenemos una unidad de la serie URCF 150.
En la tabla de datos técnicos obtenemos las prestaciones siguientes:
caudal nominal de envío 1500 m^3/h;
caudal nominal de reentrada 1500 m^3/h;
prevalencia estática disponible en envío = 223 Pa;
prevalencia estática disponible en reentrada = 206 Pa.
Supongamos que las pérdidas de carga del sistema de distribución del aire por el lado de envío equivalen a 210 Pa, mientras que las pérdidas de carga del sistema de distribución del aire por el lado de reentrada son de 180 Pa.
La relación "Prevalencia útil efectiva / Prevalencia útil nominal" resulta ser, respectivamente, de: 210/223 = 0,94 y 180/206 = 0,87. Los coeficientes que se obtienen en el gráfico son 1,08 y 1,18.
Por lo tanto, el caudal efectivo por el lado de envío resulta ser: 1500 x 1,08 = 1620 mc/h; el caudal efectivo por el lado de reentrada resulta ser: 1500 x 1,18 = 1770 mc/h Mantenga al máximo la alimentación de los ventiladores

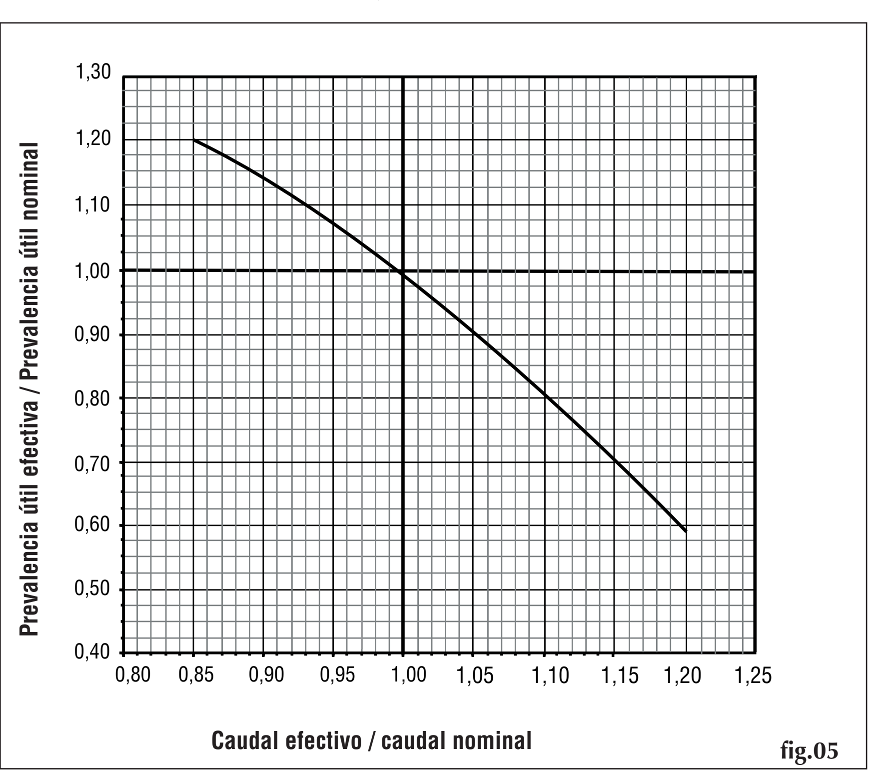


fig.05

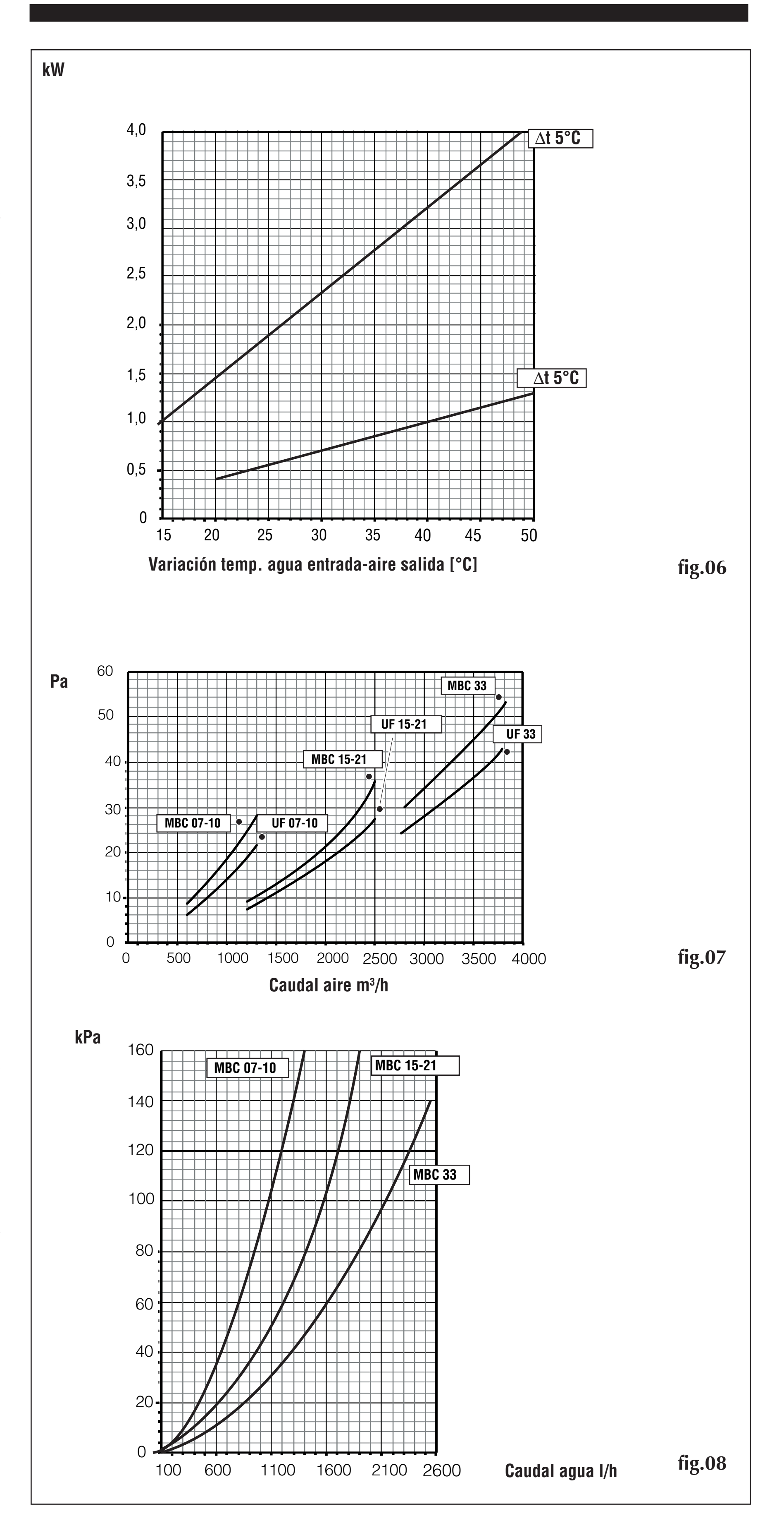
Rendimientos térmicos, Pérdidas de carga lado aire accesorios mbc, suf

El gráfico de la figura 06 permite determinar, para cada modelo y en función de la Δt agua y de la Δt agua aire de entrada, el factor correctivo por el que deben multiplicarse los valores normales de rendimiento de la tabla de datos técnicos

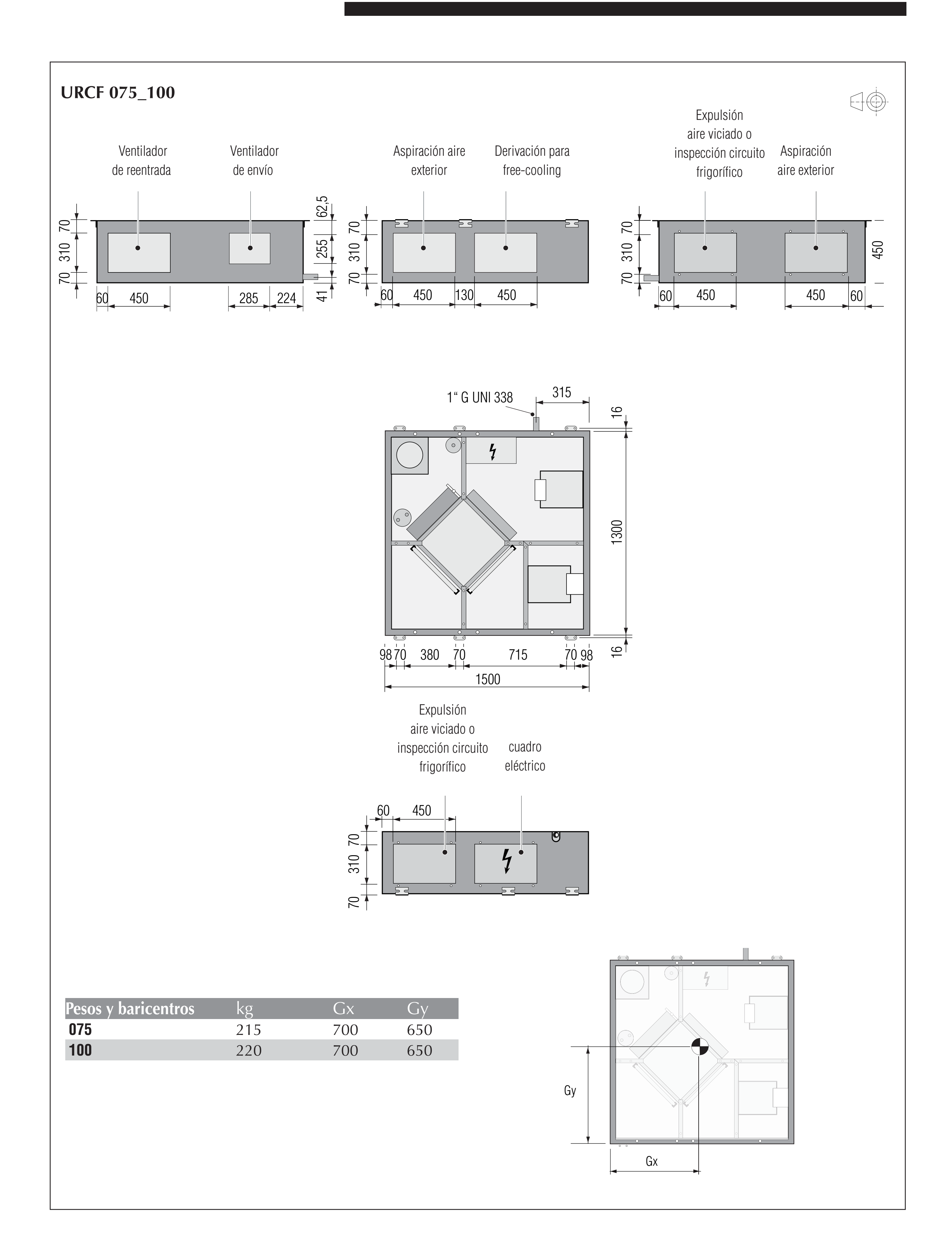
La fig. 07 incluye las pérdidas de carga **(Pa)** lado aire en función del caudal para los accesorios **MBC** y **SUF**

La fig. 08 incluye las pérdidas de carga **(kPa)** lado agua de la batería del accesorio **MBC**.

Nota:
Las perdidas de carga que aparecen en el gráfico incluyen también las de la válvula de tres vías.

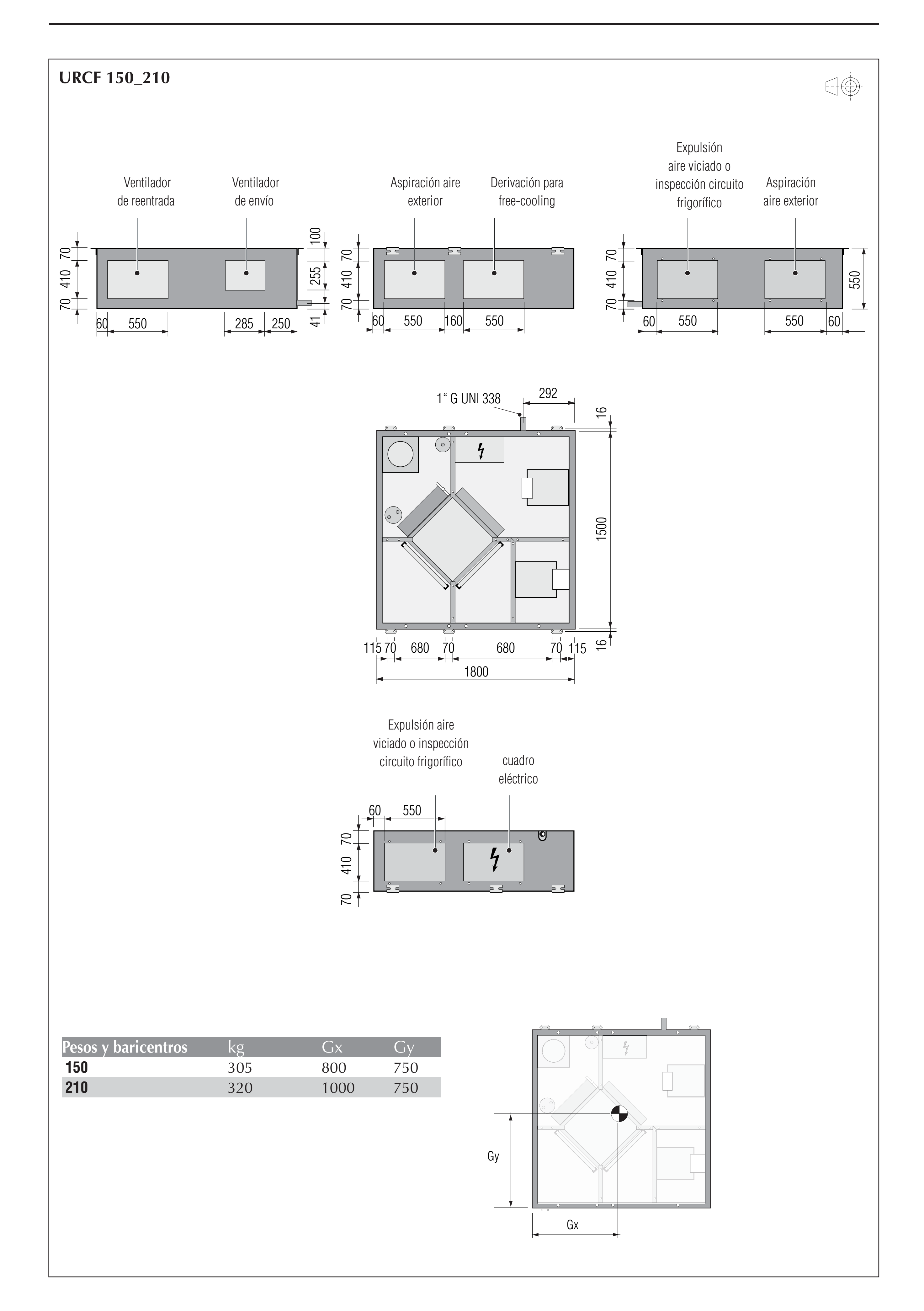


Dimensiones

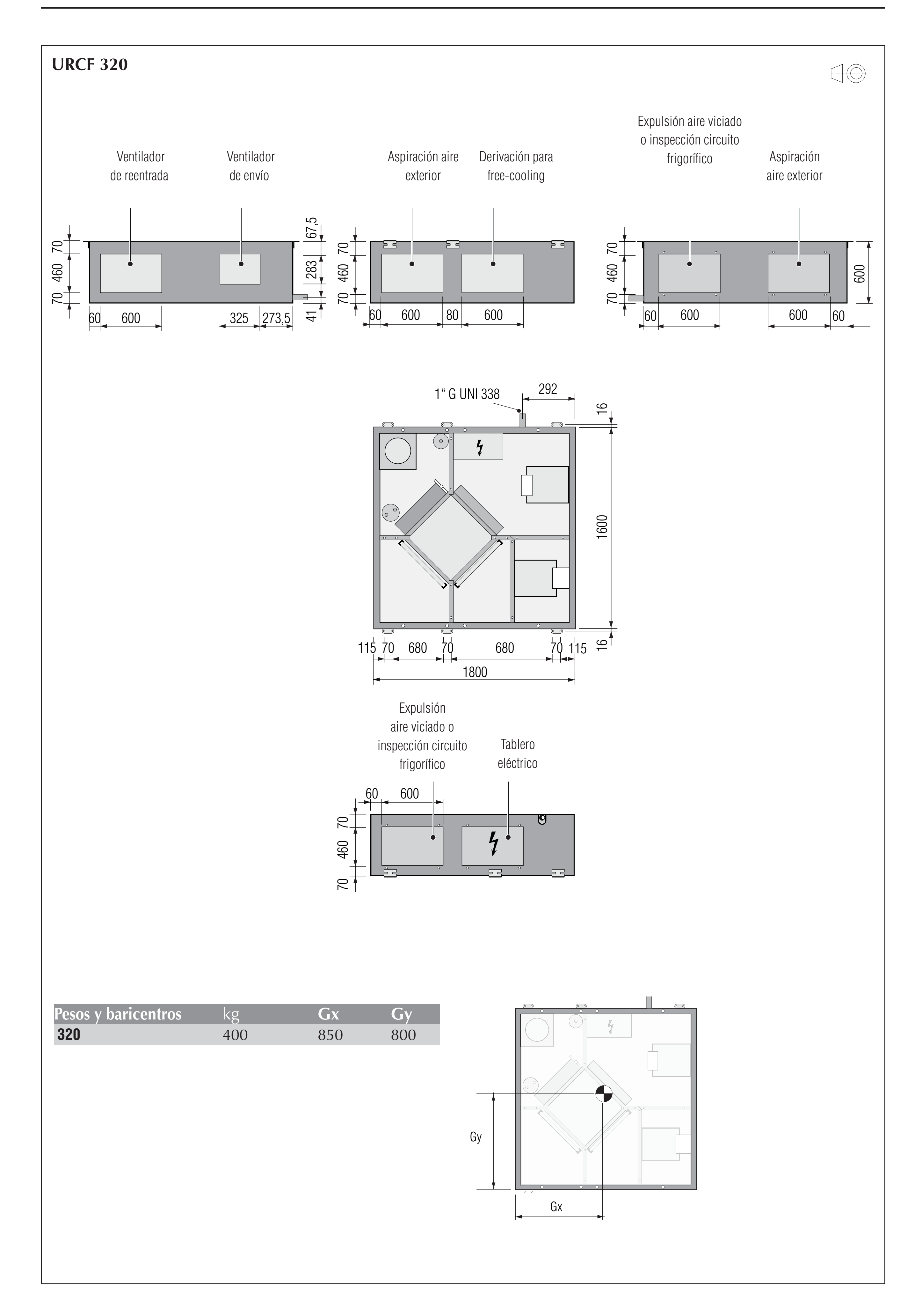


Pesos y baricentros	kg	Gx	Gy
075	215	700	650
100	220	700	650

URCF 150_210



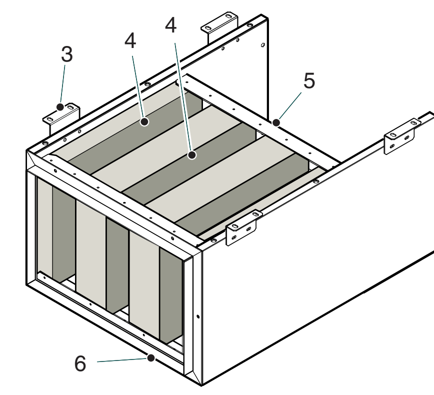
Pesos y baricentros	kg	Gx	Gy
150	305	800	750
210	320	1000	750

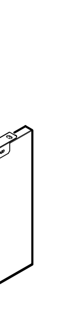


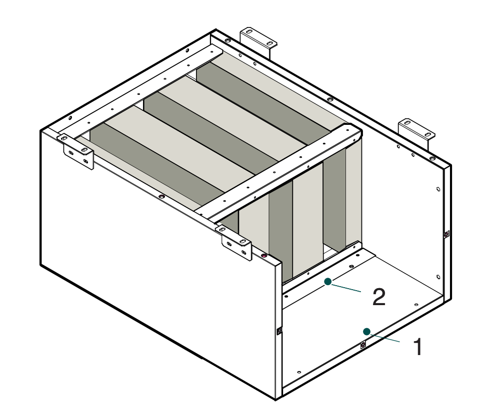
Pesos y baricentros	kg	Gx	Gy
320	400	850	800

Dimensiones accesorios

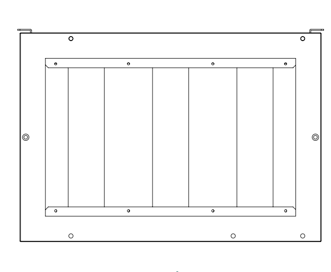
SUF - Módulos tabiques silenciadores

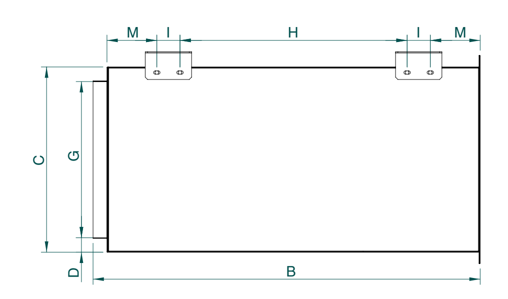


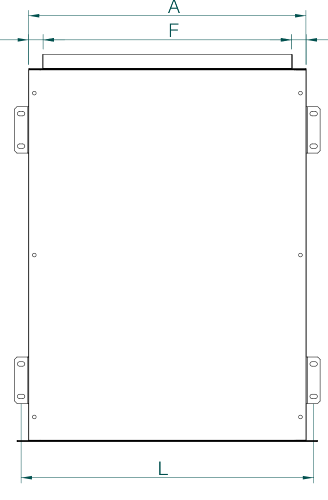




Nota	
1.	Conjunto panel inferior de inspección
2.	Conjunto panel lateral izquierdo
3.	Conjunto panel lateral derecho
4.	Conjunto panel superior sil.
5.	Conjunto panel inferior
6.	Perfil paneles inferiores
7.	Estribos de fijación superior
8.	Silenciador
9.	Silenciador
10.	Estribos de fijación tabiques
11.	Brida conexión accesorios canal

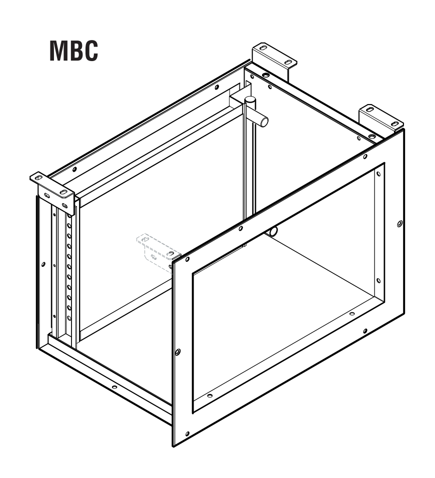


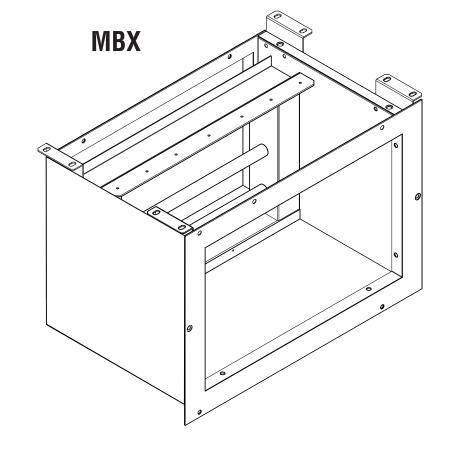


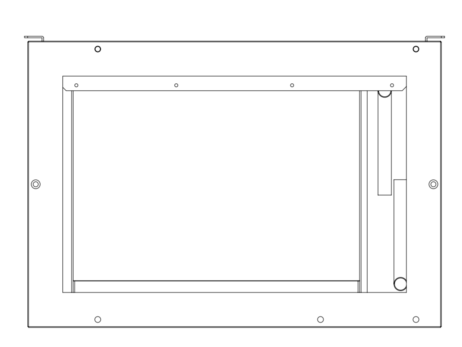


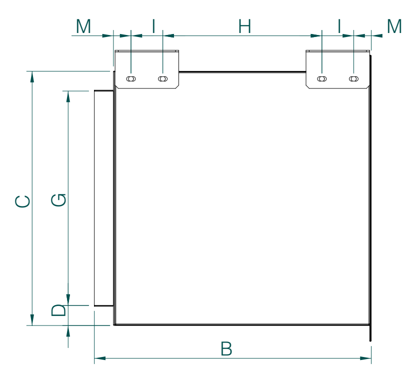
Mod. mm	URCF 075-100	URCF 150-210	URCF 320
A	600	600	600
B	835	835	835
C	400	500	550
D	30	30	30
E	31,5	31,5	31,5
F	537	537	537
G	337	437	487
H	490	490	490
I	50	50	50
L	632	632	632
M	108	108	108

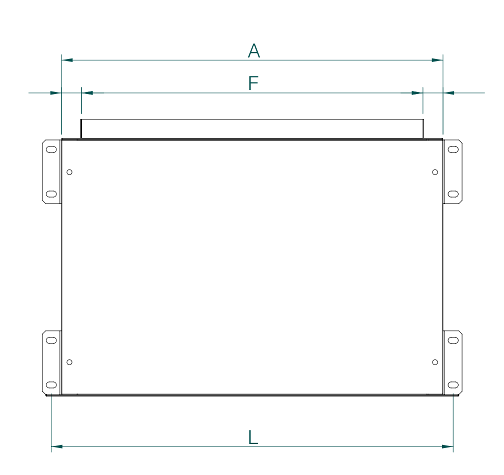
MBC - Módulos batería agua
MBX - Módulos batería eléctrica





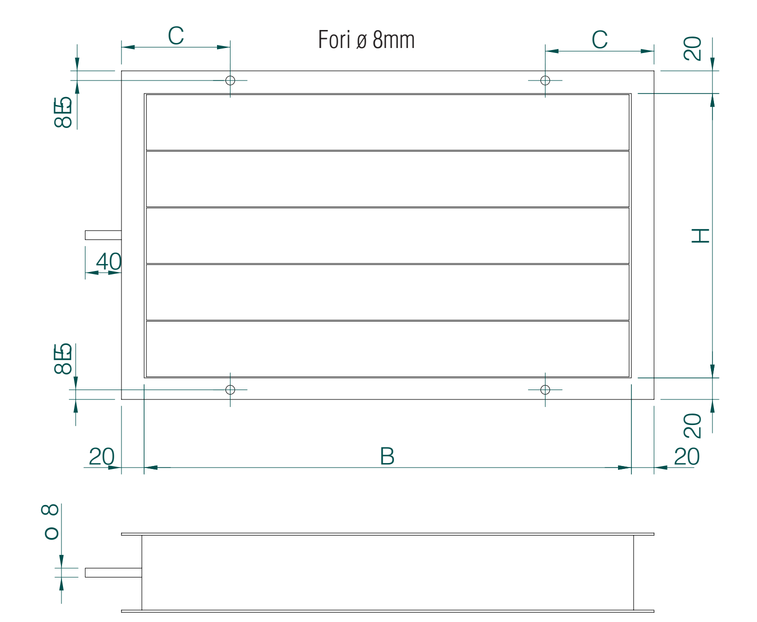


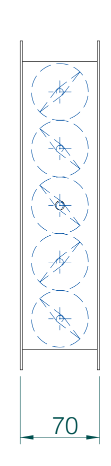




Mod. mm	URCF 075-100	URCF 150-210	URCF 320
A	600	600	600
B	435	435	435
C	400	500	550
D	30	30	30
E	31,5	31,5	31,5
F	537	537	537
G	337	437	487
H	250	250	250
I	50	50	50
L	632	632	632
M	28	28	28

Cierre - incluido en el kit accesorio free-cooling





Mod. mm	URCF 075-100	URCF 150-210	URCF 320
B	450	550	600
H	310	410	460

Instalación y uso de la unidad

Indicaciones generales seguridad

¡ATENCIÓN!
Las unidades de la serie URCF están destinadas al sector civil y terciario: cualquier otro uso (en ambientes altamente corrosivos, en ambientes potencialmente explosivos, etc.) no está consentido.

- Antes de la instalación compruebe que la unidad no ha sufrido ningún daño durante el transporte: el uso de la máquina dañada podría resultar peligroso;
- La instalación y el mantenimiento extraordinarios deben ser efectuados por personal que reúna los requisitos necesarios determinados por la normativa vigente;
- La unidad no debe utilizarse para la recuperación de piezas de recambio o de instrumentos. Cualquier otro uso distinto del que se ha indicado en el manual puede ser peligroso y, por tanto, está prohibido;
- Antes de emprender operaciones de mantenimiento o limpieza asegúrese de que la unidad no está conectada y que no podrá ser conectada sin el conocimiento de quien está interviniendo en la misma;
- Durante las fases de limpieza y mantenimiento tenga cuidado para evitar posibles quemaduras con las baterías de calentamiento;
- Antes de poner la unidad en funcionamiento, cerciórese de que los componentes eléctricos se han conectado a la toma de tierra del edificio;
- Antes de poner la unidad en funcionamiento, cerciórese de que las bocas de los ventiladores están canalizadas o poseen una red para evitar accidentes;
- Esta unidad no ha sido ideada para ser instalada en el exterior: la instalación en el exterior exige unas características técnicas y propiedades de que carece esta unidad;
- Durante la instalación, el mantenimiento, la limpieza, utilice Dispositivos de Protección Individual (DPI) adecuados.

Las unidades están dotadas de:

- una placa adhesiva fig.07 que informa del modelo, sí como del peso bruto y del cliente;
- una placa adhesiva con los datos técnicos principales, como el modelo, el caudal nominal del aire, la eficacia del recuperador, datos eléctricos y prestaciones eventuales baterías.
- Cada unidad URCF se identifica con un número de serie presente en todas las placas.

Nota:
Para cualquier información y contacto con AERMEC S.p.A. necesitará comunicar el número de serie.

Traslado

¡ ATENCIÓN !
Durante el traslado es necesario dotarse de dispositivos de protección individual (DPI) adecuados.
Antes de la instalación y uso, se aconseja quitar completamente el embalaje de la unidad base y de todos los componentes suministrados conjuntamente.
Las unidades se distribuyen embaladas en una película de polietileno y, por lo general, reposan en un pallet de madera.
Algunos accesorios, por motivos de desplazamiento, viajan separados de la unidad base, por lo que el instalador tendrá que montarlos siguiendo las instrucciones de este manual.

Transporte

Para transportar la unidad con completa seguridad, hay consulte las indicaciones del peso presentes en la placa que acompaña a todas las unidades.
En cualquier caso, el transporte se debe efectuar con las siguientes precauciones:
- la unidad y sus posibles accesorios no deben someterse a golpes violentos para evitar que se dañe la integridad de la estructura y sus componentes internos;
- la unidad y sus posibles accesorios deben fijarse adecuadamente a la superficie de transporte mediante cuerdas o cualquier otro medio que las inmovilice;
- durante el transporte, hay que proteger la unidad y sus posibles accesorios, para impedir que las partes salientes, como las conexiones hidráulicas de la batería, la descarga del agua condensada, componentes eléctricos, etc. puedan sufrir golpes;
- durante el transporte, se ha de proteger la carga de la intemperie.

Comprobaciones durante la entrega

Durante la entrega de la unidad es necesario efectuar un primer control visual para comprobar:
- que no falta ningún componente;
- que no se han producido daños en la unidad base y sus accesorios.

En el caso de que se descubrieran daños, es necesario indicarlos en el documento adjunto.

Deben realizarse las siguientes comprobaciones:
- compruebe la integridad de los colectores de las baterías con aletas y las descargas del agua condensada;
- cerciórese de que las conexiones hidráulicas están protegidas con sus tapones de goma. En caso contrario suministre sistemas de cierre adecuados;
- controle la integridad del panelado;
- verifique la integridad del tablero eléctrico y de los elementos eléctricos y electrónicos

INSTALACIÓN

Para efectuar la instalación se aconseja seguir las indicaciones facilitadas en los párrafos sucesivos. Los párrafos están organizados cronológicamente para facilitar las etapas de instalación.



fig.07

Antes de realizar la instalación, verifique las distancias técnicas necesarias fig.08:
- para la colocación de los canales de envío, expulsión y, en su caso, de los del free-cooling.
- para los cierres con función free-cooling;
- para poder pasar los cables de alimentación eléctrica;
- para los componentes (válvulas de tres vías, sifones de descarga del agua condensada, etc.) sin los cuales no se garantiza el funcionamiento correcto de la unidad.
- para una limpieza y mantenimiento adecuados.

Más concretamente:
- hay que prever un espacio de, al menos, 200 mm ante la descarga del agua condensada.

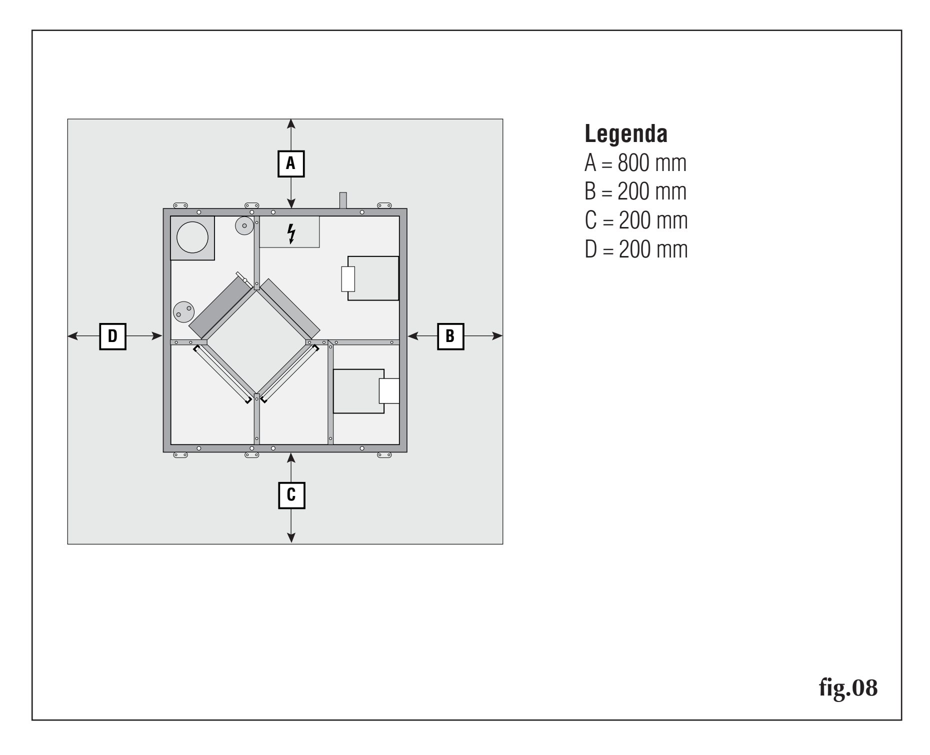


fig.08

colocación de los estribos de sujeción

La unidad debe colocarse sobre una superficie horizontal, para evitar:
- que los grupos motoventiladores se dañen a consecuencia del desequilibrio de las masas
- que no funcionen bien los desagües del agua de condensación.

Las unidades y el módulo de baterías y silenciadores cuentan con unos estribos de sujeción "en L" para la instalación horizontal.

ATENCIÓN: Se aconseja preparar amortiguadores de goma entre los estribos y la pared para atenuar las vibraciones producidas por la máquina. Para colocar correctamente los estribos, consulte los cuadros dimensionales de este manual:
- perfore la pared en los puntos indicados en la fig. 09 (punto 1);
- desmonte los estribos de la unidad o del módulo de baterías o silenciadores, aflojando los tornillos situados en correspondencia con los orificios (punto 2);
- fije los estribos a la pared insiriendo tornillos (no incluidos) en los orificios (punto 3);
- fije parcialmente a la unidad o al módulo de baterías o silenciadores un tornillo por estribo, en correspondencia con los orificios (punto 4);

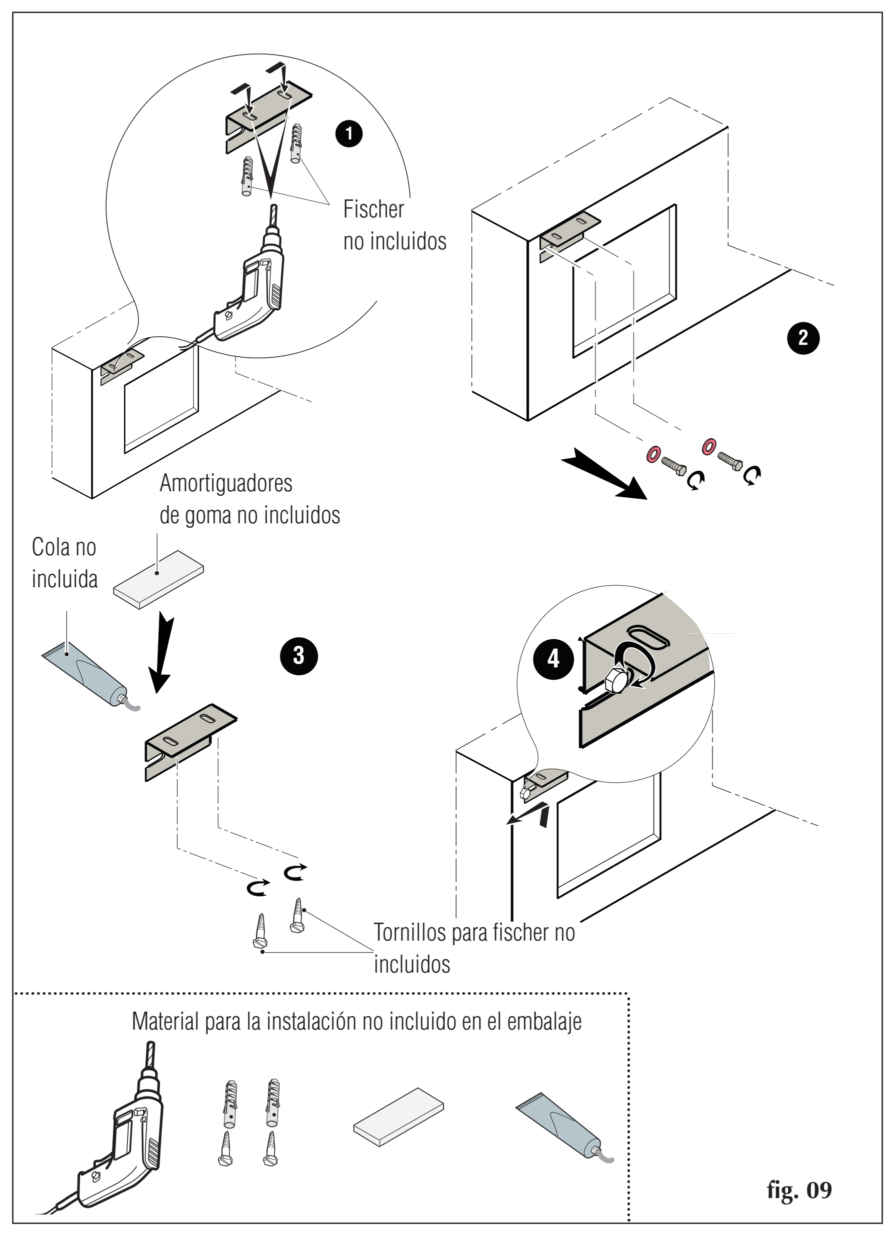


fig. 09

Conexiones aeráulicas

¡ ATENCIÓN !
Está prohibido poner en marcha la máquina si las bocas de los ventiladores no están canalizadas o no están protegidas con red contra accidentes.

Para la instalación de los canales, se recomienda (fig. 10):
- preparar sistemas de fijación que sujeten la canalización, para evitar que su peso afecte a la unidad de recuperación;
- conectar las bocas de envío y reentrada a los canales, interponiendo juntas antivibración (lona). La junta antivibración debe fijarse al panel con tornillos de rosca golosa. Éstos deben ir dentro del límite señalado en el esquema siguiente, para evitar que, en funcionamiento, las juntas de lona se tensen (punto 1);
- prever un cable eléctrico de tierra, que haga de puente sobre la junta antivibración, para garantizar la equivalencia de potencia entre los canales y la unidad de recuperación;
- preparar el canal de envío, antes de curvas, bifurcaciones, etc., con un tramo recto de, al menos, un metro de longitud, y evitar que haya tramos divergentes en la canalización con una inclinación superior a 7°.

1
25 mm max
Junta antivibración
Lona
2
Cable eléctrico de
tierra no incluido
Canal de
envío
Longitud mínima 1 m
divergencia máx 7°

fig. 10

Conexiones hidráulicas descarga del agua condensada

La cubeta de recogida del agua de condensación está provista de un desagüe roscado del diámetro 1" G UNI 338.
Un sistema de descarga debe estar compuesto de un sifón adecuado para:
- permitir que el agua condensada se descargue libremente;
- prevenir la entrada indeseada de aire en los sistemas en depresión
- prevenir la salida indeseada de aire en los sistemas en depresión
- prevenir la infiltración de olores o insectos

En la parte baja, el sifón debe estar provisto de un tapón de purga o debe, en cualquier caso, permitir un desmontaje rápido para la limpieza.
A continuación se dan las reglas que hay que seguir para determinar las dimensiones del sifón e instalarlo.

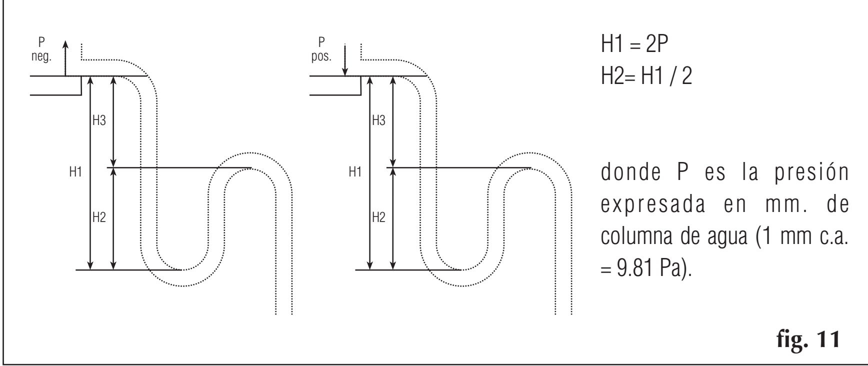


fig. 11

El montaje del accesorio "kit free-cooling" debe realizarlo personal que reúna los requisitos dictados por la normativa vigente, y debe respetar las indicaciones presentes en los esquemas eléctricos que se distribuyen con la unidad.
Durante el funcionamiento de la unidad en modo free-cooling, el compresor está apagado. Además, los set de temperatura están
preajustados en valores fijos (si desea modificarlos, es posible, contactando nuestra Oficina de Asistencia).
Para instalar el accesorio "kit free-cooling", consulte las instrucciones de la fig. 12.

Funcionamiento

El funcionamiento en free-cooling prevé que el flujo de aire expulsado del interior del local no interfiera con el recuperador, al salir directamente al exterior mediante un canal acoplado al cierre B.
El flujo de aire de renovación pasa, por tanto, a través del filtro y del recuperador sin que lo afecten intercambios de temperatura.
Por lo tanto, para usar la función free-cooling es necesario contar con un canal acoplado al cierre A y otro al cierre B. Los cierres A y B funcionan de manera contrapuesta.
Cuando la temperatura del aire exterior es próxima a la temperatura ideal para la habitación, el cierre A está cerrado, mientras que el B está abierto.
El cierre A puede instalarse también lateralmente, como indica el dibujo punteado de la ilustración.
(Durante el funcionamiento de la unidad en modo free-cooling, el compresor está apagado).

Montaje del accesorio

Para el montaje del accesorio FC "kit free-cooling" guíese utilizando
las fig.13 , 14:

- instale los dos cierres con servomotores MES y MESF como en la ilustración anterior;
- compruebe que, durante el funcionamiento en free-cooling, el cierre con servomotor MES está cerrado, mientras que el cierre con servomotor MEFS está abierto (funcionamiento contrapuesto);
- coloque las sondas BTRF y BTE en la sección de reentrada tal y como indica la figura;
- fije la tarjeta de control para la gestión del free-cooling;
- conecte las sondas y los servomotores de los cierres;
- en el cuadro, extraiga el conector macho B del hembra A (consulte el diagrama eléctrico de la unidad en la fig. 14);
- introduzca el conector macho C de la tarjeta de control para el funcionamiento del free-cooling en el conector hembra A del cuadro.

¡ ATENCIÓN !
Antes de proceder al montaje del accesorio FC "kit free-cooling", compruebe que la unidad no está conectada a la electricidad.

Fc accesorio free-cooling

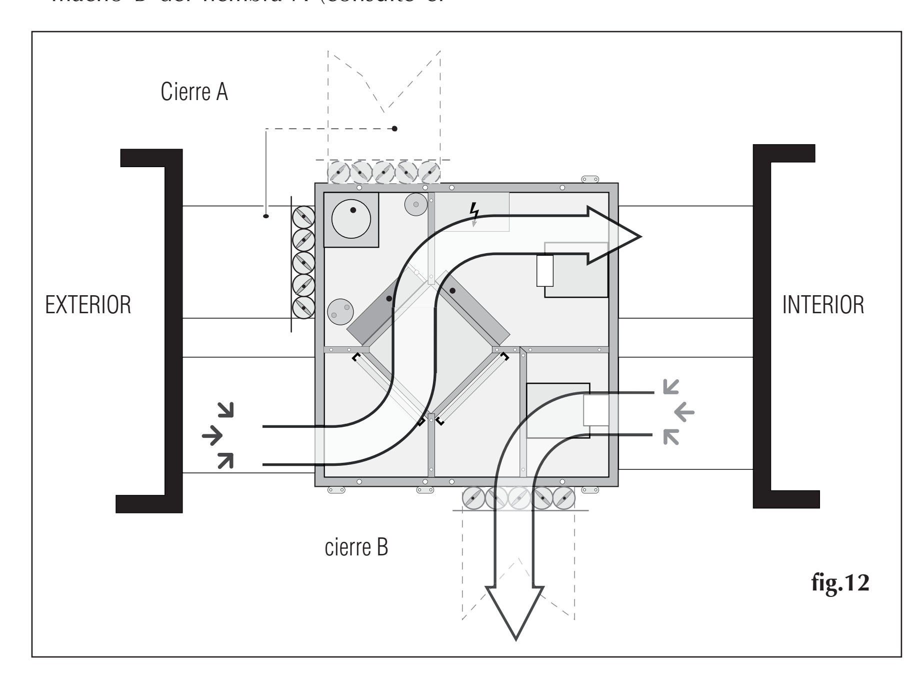


fig.12

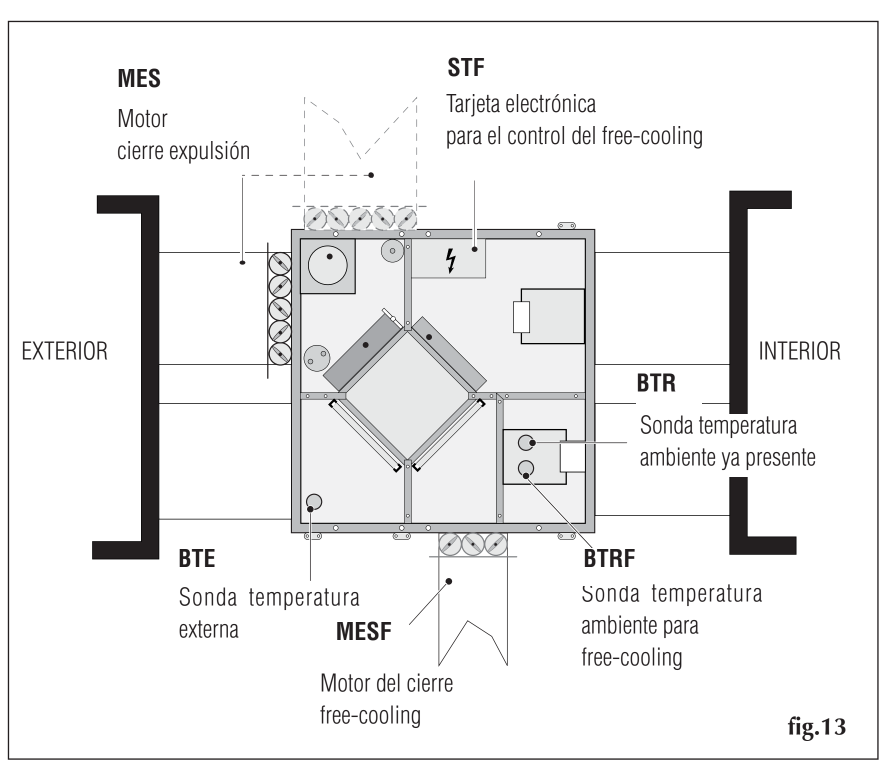


fig.13

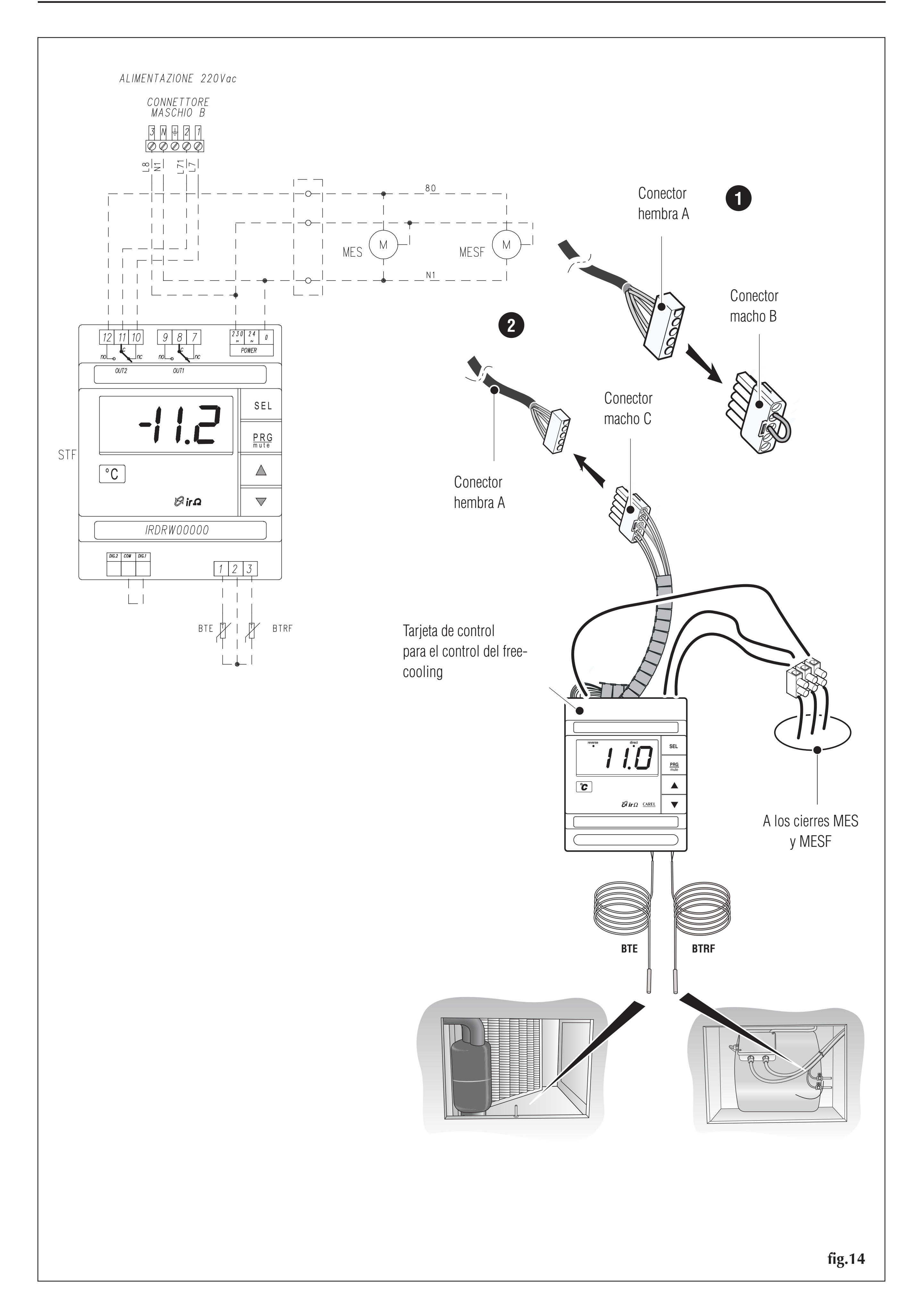

ALIMENTAZIONE 220Vac
CONNETTORE MASCHIO B
3 N ⏚ 2 1
L8 N1 L71 L7
80
MES
M
MESF
M
N1
12 11 10
9 8 7
230 ~ 24 ~ 0
POWER
no c nc
no c nc
OUT2
OUT1
-11.2
SEL
PRG mute
°C
STF
IRDRW00000
DIG.2 COM DIG.1
1 2 3
BTE
BTRF
Conector hembra A
1
Conector macho B
2
Conector macho C
Conector hembra A
Tarjeta de control para el control del free-cooling
reverse
direct
11.0
SEL
PRG mute
CAREL
A los cierres MES y MESF
BTE
BTRF

fig.14

Todas las instalaciones eléctricas de la unidad vienen acabadas de fábrica. Para ponerla en marcha, se necesita una alimentación eléctrica de acuerdo con las indicaciones de la tarjeta de características de la unidad, que encontrará junto a las protecciones en línea.
El instalador debe determinar las dimensiones oportunas para la línea de alimentación en función de la longitud, del tipo de cable, de la absorción de la unidad y de la dislocación física. TAB. 3
Todas las conexiones eléctricas deben respetar la normativa vigente en el momento de la instalación.

ATENCIÓN:
En cuanto a las necesidades de instalación, consulte el esquema eléctrico suministrado con el aparato.

Compruebe el calibrado de todas las abrazaderas de los conductores de potencia a la primera puesta en marcha y después de 30 días. Posteriormente, verifique el calibrado de todas las abrazaderas de potencia cada semestre. Si los terminales están aflojados, puede producirse un sobrecalentamiento de los cables y de los componentes.
Las conexiones y el cableado eléctrico deben ser efectuados por parte de personal cualificado según la normativa vigente.
Todos los aparatos eléctricos deben conectarse a la toma de tierra de la instalación.

Conexiones eléctricas

Utilice los conectores señalados con el símbolo de tierra para conectar la toma de tierra de la unidad y los posibles accesorios.
Respete las condiciones ambientales y de alimentación de la instalación.

Mantenga el cuadro y los cables alejados de campos eléctricos o magnéticos que puedan causar trastornos, tipo invérter, líneas de alimentación de mucha carga, etc.

¡ ATENCIÓN !
Una vez realizadas todas las conexiones, compruebe que:
todos los cables se han conectado correctamente y, más concretamente, que no haya cortocircuitos entre terminales y entre terminales y tierra.
los bornes eléctricos están dentro del cuadro eléctrico, que están fijos en las cajas de conexiones de los compresores y que los contactos móviles y fijos de los telerruptores no presentan signos de deterioro.
No obstruya los respiraderos del cuadro.
Nunca conecte ni desconecte el terminal remoto con el cuadro alimentado

TAB. 3	
Tensión en régimen	± 10% la tensión nominal (EN60204)
Frecuencia	± 1% la frecuencia de manera continuada
	± 2% durante un breve periodo
Temperatura ambiente en funcionamiento	Del 30% al 95%, sin condensación
	ni formación de hielo (EN60204)
Altitud	Hasta 1000 m sobre nivel mar (EN60204)

Antes de la puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha se aconseja verificar que:
– la instalación haya sido cargada y el aire desfogado;
– las conexiones eléctricas hayan sido efectuadas correctamente;
– la tensión de línea esté dentro de los valores tolerados (±10% del valor nominal);

ATENCIÓN:
Al menos 24 horas antes de la puesta en función de la unidad (o al final de cada periodo de pausa prolongado), se debe conectar la unidad a la corriente eléctrica para que las resistencias de calentamiento del cárter de los compresores puedan evaporar el refrigerante presente en el aceite. El no cumplimiento de esta precaución puede causar graves daños al compresor y comporta la extinción de la garantía.

Puesta en funcionamiento de la unidad

Se recuerda que, para las unidades de esta serie, está prevista, si así se solicita, la puesta en marcha gratuita por parte del Servicio de asistencia Aermec de la zona.
La puesta en marcha debe ser acordada con antelación, según los tiempos de realización de la instalación.
Antes de la intervención del Servicio de Asistencia AERMEC, todas las obras (conexiones eléctricas e hidráulicas, carga y purga del aire de la instalación) tendrán que haber sido finalizadas.
Para la predisposición de todos los parámetros funcionales y para obtener información detallada sobre el funcionamiento de la máquina y de la tarjeta de control, consulte el manual de uso.

¡ ATENCIÓN !
Asegúrese de haber seguido todas las indicaciones del manual presente antes de realizar las comprobaciones para la primera puesta en marcha.

Antes de poner en marcha la unidad de recuperación compruebe:
- la posición exacta de los paneles, que deben abrirse utilizando un destornillador en relación con los grupos motoventilantes;
- el anclaje de la unidad a la pared;
- la conexión de la unidad a la toma de tierra del edificio;
- la conexión con los canales;
- la conexión de la descarga del agua condensada con el sifón;
- el aislamiento de los tubos de alimentación de las baterías;
- la conexión de los cables de toma de tierra de los componentes eléctricos;
- la ausencia de aire en las baterías de agua.

Compruebe especialmente que:
- la conexión eléctrica se ha realizado correctamente y que todos los bornes están perfectamente ajustados;
- la tensión en los bornes es de 230 V ± 5% (unidades alimentadas con 1 fase) o de 400 V ± 5% (unidades alimentadas con 3 fases). Este

dato puede comprobarse con un multímetro. Si la tensión estuviese sujeta a variaciones frecuentes, póngase en contacto con nuestra Oficina Técnica, para decidir la protección más adecuada;

- no hay pérdidas de líquido refrigerante. No dude en usar un buscafugas, si resulta necesario.

¡ ATENCIÓN !
Antes de poner el aparato en marcha, compruebe que todos los paneles de cierre de la unidad están en su sitio y atornillados.

Comprobaciones durante el funcionamiento

Compruebe el sentido de rotación de los compresores alimentados con 3 fases: si la presión de aspiración no disminuye y la presión de envío no aumenta hasta los valores normales, quite la corriente e invierta dos fases cualquiera del cable tripolar de entrada. Vuelva a conectar el aparato para asegurarse de que no se había conectado de manera equivocada: **nunca modifique las conexiones eléctricas internas, so pena de anulación de la garantía.**
Los valores del caudal de aire no deben estar por debajo del 15% con respecto a los valores nominales incluidos en la tabla de datos técnicos.

Si hay resistencias eléctricas, compruebe que su funcionamiento midiendo la absorción eléctrica de las mismas.

Carga / descarga instalación

Durante el periodo invernal, en caso de pausa de la instalación, el agua presente en el intercambiador puede helarse y causar así daños irreparables al intercambiador mismo, la descarga completa de los circuitos frigoríficos y, a veces, la rotura de los compresores.
Para evitar el peligro del hielo existen tres soluciones posibles:

1) descargar completamente el agua del intercambiador al final del verano y llenarlo al inicio de la estación sucesiva.
2) funcionamiento con agua glicolada, con un porcentaje de glicol elegido en función de la temperatura mínima externa prevista. En este caso habrá que tener en cuenta los distintos rendimientos y absorciones del refrigerador, el tamaño de las bombas y el rendimiento de los terminales.
3) Utilización de las resistencias de calentamiento del intercambiador (de serie en todos los aparatos). En tal caso las resistencias deben estar siempre bajo tensión, durante todo el periodo de posible hielo (máquina en modo espera).

Normas de uso para el gas R407C

Los circuito frigorífico que funcionan con gas refrigerante R407C requieren particulares atenciones en el montaje y en el mantenimiento, para preservarlos de anomalías de funcionamiento.
Por lo tanto es necesario:
- Evitar reintegros con aceite diferente del especificado, ya cargado previamente en el compresor.
- En el caso de que existan fugas de gas tales que provoquen una descarga, incluso sólo parcial, del enfriador, no reintegrar la parte de líquido refrigerante que falta, sino que es preciso descargar completamente la máquina y después de haber efectuado el vaciado, recargarla con la cantidad prevista.
- **En caso de sustitución de cualquier parte del circuito frigorífico, no deje el circuito abierto durante más de 15 minutos.**
- **En particular, en caso de sustitución del compresor, termine la instalación dentro del tiempo arriba indicado, después de haber extraído los tapones de goma.**
- En condiciones de vaciado no dar corriente al compresor; no comprimir aire dentro del compresor.
- Usando bombonas de gas R407C se aconseja tener cuidado con el número máximo de extracciones permitidas para así, garantizar la correcta relación de los componentes la mezcla gaseosa R407C.

Mantenimiento de la unidad

¡ ATENCIÓN !
Durante las operaciones de mantenimiento es necesario dotarse de dispositivos de protección individual (DPI) adecuados.
- **Antes de acceder a la unidad para la realización del mantenimiento y/o la limpieza, cerciórese de que la unidad no está conectada, que no se puede conectar sin que lo sepa quien está operando en ella y que las baterías de intercambio térmico no están en funcionamiento.**

- **El paso de los paneles de inspección puede influir en las operaciones de mantenimiento**

Las unidades de recuperación de la serie URCF han sido ideadas para que las operaciones de mantenimiento sean breves y haya una facilidad de intervención. A continuación se dan simples consejos para realizar un correcto mantenimiento de la unidad.

Filtros

La limpieza de los filtros es fundamental para mantener un elevado nivel de calidad del aire del local. Los filtros sintéticos montados en la unidad RCF pueden regenerarse con un choro de aire comprimido, o pueden lavarse con agua fría. Para desmontar los filtros siga las siguientes indicaciones:

- quite los paneles de inspección con tiradores;
- extraiga los filtros;
- limpie los filtros;
- vuelva a montar todo en el orden inverso.

Depósito de recogida del agua condensada

En la cubeta de recogida del agua de condensación se puede acumular suciedad. Por tanto, se aconseja limpiar la cubeta regularmente y comprobar el atascamiento de las tuberías de descarga.
Para desmontar la cubeta de la recogida del agua de condensación de la unidad de recuperación, realice las siguientes operaciones:
- retire todos los paneles inferiores;
- desmonte la barra transversal;
- desenganche el depósito de los tubos de descarga del agua condensada;
- desmonte los estribos de sujeción del depósito;
- limpie el depósito;
- vuelva a montar todo en el orden inverso.

Para acceder a la cubeta de recogida del agua de condensación presente en el módulo baterías es necesario desunir el módulo mismo de la unidad y desmontarlo.

Recuperador

La limpieza del recuperador puede ser efectuada con un chorro de aire comprimido o con agua fría. Para desmontar el recuperador siga las instrucciones siguientes:
- quite el depósito de recogida del agua condensada;
- quite los estribos de sujeción del recuperador;
- limpie el recuperador;
- vuelva a montar todo en el orden inverso.

Grupo motoventilador

El grupo motoventilador necesita comprobaciones sobre el estado de limpieza del rotor, sobre la posible corrosión o daño, sobre la ausencia de ruidos anormales. Si es necesario desmontar los grupos motoventiladores, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:
- desmonte todos los paneles de inspección;
- desconecte los cables eléctricos de alimentación;
- afloje los cuatro tornillos que fijan cada grupo motoventilador a la estructura;
- controle los grupos motoventiladores y sustitúyalos si es necesario;
- vuelva a montar todo en el orden inverso.

Baterías de intercambio térmico

Para mantener el cambio térmico eficaz, las baterías se deben limpiar con un chorro de aire comprimido y se debe evitar la presencia de aire en el interior del circuito (baterías de agua).
Para acceder a la batería de intercambio térmico del accesorio MBC es necesario desconectar de la unid

COMPONENTE	OPERACIÓN	FRECUENCIA
Filtros	Comprobación suciedad	Bisemanal
Batería de intercambio térmico	Comprobación limpieza paquete	anual
Depósito condensación	Comprobación suciedad	anual
Recuperador	Comprobación limpieza paquete	anual

La tabla contiene las operaciones de mantenimiento de cada componente, indicando el tipo de control que debe realizarse y la frecuencia de las intervenciones. La periodicidad es aproximada y cambia en función de las condiciones de ambientales y de funcionamiento en las que la unidad de recuperación actúa.

Deshacerse del aparato

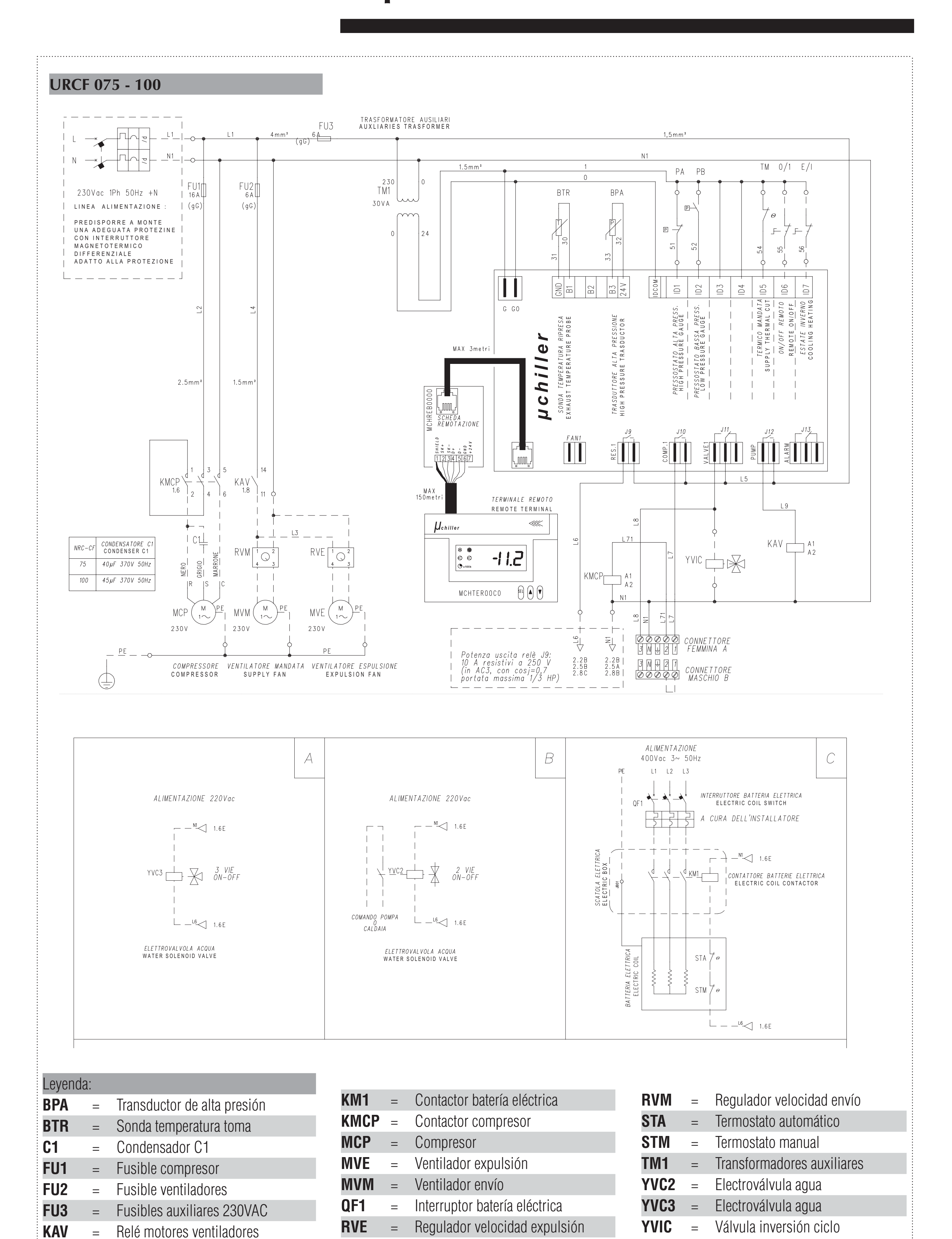
Cuando las unidades de la serie RCF dejan de funcionar definitivamente, deben ser eliminadas según la normativa vigente.
Las unidades de la serie URCF están compuestas, principalmente, de los siguientes materiales:
- chapa de acero galvanizado (paneles, depósito de recogida del agua condensada, ventiladores);
- chapa de aluminio (aletas baterías, recuperador, cierres, carcasa motores eléctricos);
- cobre (tubos baterías, bobinas motores eléctricos);
- poliuretano expandido (aislamiento de los paneles sándwich);
- lana de roca (silenciadores);
- el gas refrigerante debe recuperarlo personal especializado y enviarlo a los centros de recogida;
- el aceite lubricante de los compresores también debe recuperarse y enviarse a los centros de recogida.

Diagnóstico y solución

1. Caudal de aire insuficiente	• Velocidad de rotación de los ventiladores demasiado baja • Pérdidas de carga del sistema de distribución subestimadas • Filtros atorados • Obturación de las rejillas de aspiración • Incrustación de las baterías	• Limpie los componentes Aumente la velocidad de los ventiladores
2. Caudal de aire excesivo	• Velocidad de rotación de los ventiladores demasiado alta • Pérdidas de carga del sistema de distribución subestimadas • Filtros sin montar	• Disminuya la velocidad de los ventiladores • Monte los filtros
3. Caudal de aire inexistente	• Alimentación no conectada • Motor eléctrico quemado	•Compruebe la presencia de tensión eléc. • Sustituya el motor eléctrico
4. Ruido anormal	• Caudal excesivo • Cojinetes desgastados o defectuosos • Cuerpos extraños en el rotor de los ventiladores	• Reduzca el caudal • Sustituya los cojinetes • Limpie el rotor
5. Derramamiento de agua	• Sifón obturado • Falta sifón o está mal instalado	• Limpie el sifón • Prepare un sifón adecuado
6. El compresor no se enciende contactos	• Conexión defectuosa o contactos abiertos • Falta de consentimiento del termostato de servicio • Falta de consentimiento de un dispositivo de seguridad • Compresor defectuoso	• Compruebe el voltaje y cierre los • Instalación en temperatura, falta de orden; compruebe el calibrado y el funcionamiento • Véase los puntos 9) y 10) • Sustituya el compresor
7. El compresor no se acciona	• Compresor quemado o agarrotado • Telerruptor del compresor no excitado • Circuito de potencia abierto	• Sustituya el compresor • Compruebe la tensión en los extremos de intervención de la protección; cierre automático compresor • Descubra la causa de la intervención de la protección; cierre automático compresor
8. El compresor se acciona y se detiene	• Telerruptor del compresor defectuoso • Compresor defectuoso	• Compruebe y sustituya si es necesario • Compruebe y sustituya si es necesario
9. El compresor no se acciona para la intervención del presostato de máxima	• El presostato no funciona • Carga excesiva de refrigerante • Presencia de gases incondensables en el circuito de refrigeración • Batería condensador insuficientemente ventilada • Filtro del refrigerante obstruido	• Compruebe y sustitúyalo • Descargue el gas excesivo • Recargue el circuito después de haberlo descargado y haberlo vaciado. • Véase punto 1) • Compruebe y sustituya
10. El compresor no se acciona para la intervención del presostato de mínima	• El presostato no funciona • Máquina descargada completamente • Flujo de aire escaso • Filtro del refrigerante obstruido • La válvula de expansión termostático no funciona correctamente	• Compruebe y sustitúyalo • Consulte el punto 11) • Compruebe el canal del aire y el estado de los filtros. • Compruebe y sustituya • Compruébelo, límpiela o, si es necesario, sustitúyala.

11. Falta de gas	• Pérdida en el circuito frigorífico	• Compruebe el circuito frigorífico con buscafugas
12. Tubo del líquido caliente	• Carga de refrigerante escasa	• Consulte el punto 11)
13. El circuito frigorífico funciona normalmente con capacidad insuficiente	• Carga de refrigerante escasa • Presencia de humedad o de incondensables en el circuito frigorífico	• Consulte el punto 11) • Sustituya el filtro y, si es oportuno, seque y recargue el circuito
14. Escarcha en el tubo de aspiración del compresor	• Válvula de expansión termostática • Flujo de aire escaso • Carga de refrigerante escasa • Filtro del líquido obstruido	• Controle la válvula y sustitúyala si es necesario al no funcionar correctamente • Compruebe filtros, ventiladores, canales. • Véase el punto 11) • Limpie o sustitúyalo
15. Ruidos anómalos del sistema	• Vibraciones de las tuberías • Compresor ruidoso • Válvula termostática ruidosa	• Fije los tubos con estribos • Compruebe y sustitúyalo si es necesario • Compruebe y añada refrigerante
16. Batería de evaporación	• Escasez de refrigerante en el circuito: pompas en el testigo de control. • Válvula de expansión termostática demasiado cerrada: tubo de aspiración demasiado caliente • Válvula de expansión termostática demasiado cerrada: bulbo de la válvula de expansión parcialmente obstruido o tubo de toma de presión obstruido • Filtro deshidradador bloqueado: burbujas en el testigo de flujo y tubo del líquido más frío a la salida del filtro deshidratador • Los tubos de alimentación colector están bloqueados o se ha acumulado aceite en la batería: no todos los circuitos del evaporador funcionan	• Localice las fugas y elimínelas antes de recargar el refrigerante. • Disminuya el sobrecalentamiento de la válvula de expansión termostática girando el vástago de la válvula y compruebe la presión de aspiración. • Cambie la válvula o libere el tubito de control. • Cambie el filtro deshidratador. • Elimine las obstrucciones; limpie o cambie el evaporador.
17. Compresor demasiado caliente	• Válvula de expansión termostática demasiado cerrada: recalentamiento excesivo del gas a la salida del evaporador	• Disminuya el sobrecalentamiento de la válvula termostática
18. Compresor demasiado frío y ruidoso	• Válvula de expansión demasiado abierta: el sistema funciona con sobrecalentamiento demasiado bajo (reflujo de líquido al compresor). • Válvula termostática averiada: el vástago o la sede de la válvula de expansión corroídos. Tubo de toma de presión obstruido. • Cuerpos extraños entre el vástago y la sede de la válvula termostática: funcionamiento anormal de la válvula termostática	• Mida y vuelva a calibrar elsobrecalentamiento cerrando la válvula • Sustituya la válvula o libere el tubo de toma de presión • Limpie el vástago y los orificios de la válvula termostática

Esquemas eléctricos



Leyenda:

BPA	=	Transductor de alta presión	**KM1**	=	Contactor batería eléctrica	**RVM**	=	Regulador velocidad envío
BTR	=	Sonda temperatura toma	**KMCP**	=	Contactor compresor	**STA**	=	Termostato automático
C1	=	Condensador C1	**MCP**	=	Compresor	**STM**	=	Termostato manual
FU1	=	Fusible compresor	**MVE**	=	Ventilador expulsión	**TM1**	=	Transformadores auxiliares
FU2	=	Fusible ventiladores	**MVM**	=	Ventilador envío	**YVC2**	=	Electroválvula agua
FU3	=	Fusibles auxiliares 230VAC	**QF1**	=	Interruptor batería eléctrica	**YVC3**	=	Electroválvula agua
KAV	=	Relé motores ventiladores	**RVE**	=	Regulador velocidad expulsión	**YVIC**	=	Válvula inversión ciclo

URCF 150 - 210

TRASFORMATORE AUSILIARI
AUXILIARIES TRASFORMER

FU3 6A (gG) — 4mm² — 1,5mm² — 1.5mm²

TM1 30VA — 230 / 0 / 24

400Vac 3Ph 50Hz +N

LINEA ALIMENTAZIONE :

PREDISPORRE A MONTE UNA ADEGUATA PROTEZINE CON INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE ADATTO ALLA PROTEZIONE

FU1 16A (gG) — FU2 6A (gG) — 2.5mm² — 1.5mm²

BTR — BPA — PA — PB — TM — 0/1 — E/I

SONDA TEMPERATURA RIPRESA / EXHAUST TEMPERATURE PROBE

TRASDUTTORE ALTA PRESSIONE / HIGH PRESSURE TRASDUCTOR

PRESSOSTATO ALTA PRESS. / HIGH PRESSURE GAUGE

PRESSOSTATO BASSA PRESS. / LOW PRESSURE GAUGE

TERMICO MANDATA / SUPPLY THERMAL CUT

ON/OFF REMOTO / REMOTE ON/OFF

ESTATE INVERNO / COOLING HEATING

µchiller

MAX 3metri — MCHRE0000 — SCHEDA REMOTAZIONE — MAX 150metri

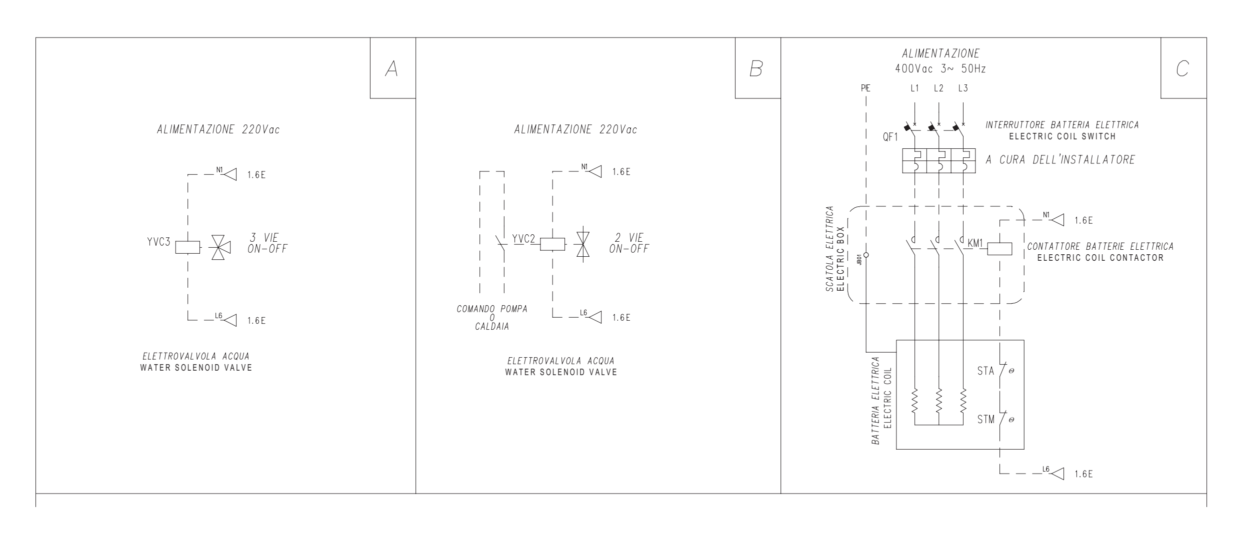
TERMINALE REMOTO / REMOTE TERMINAL — MCHTER00C0

KMCP — KAV — RVM — RVE — MCP 400V — MVM 230V — MVE 230V — YVIC — KAV

COMPRESSORE / COMPRESSOR — VENTILATORE MANDATA / SUPPLY FAN — VENTILATORE ESPULSIONE / EXPULSION FAN

Potenza uscita relè J9: 10 A resistivi a 250 V (in AC3, con cosj=0,7 portata massima 1/3 HP)

CONNETTORE FEMMINA A — CONNETTORE MASCHIO B

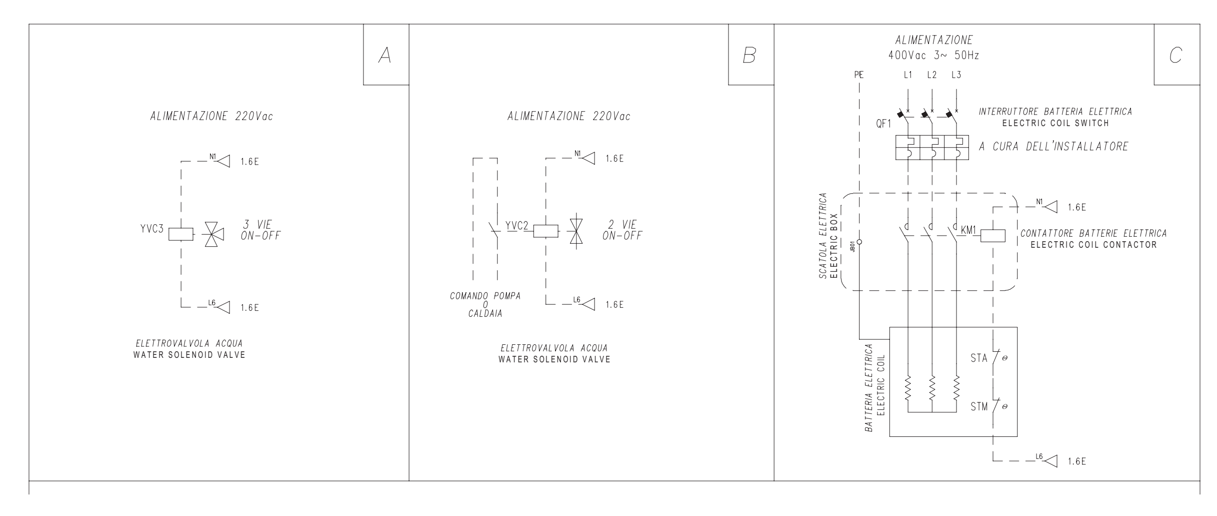


Leyenda:

BPA	=	Transductor de alta presión
BTR	=	Sonda temperatura toma
FU1	=	Fusible compresor
FU2	=	Fusible ventiladores
FU3	=	Fusibles auxiliares 230VAC
KAV	=	Relé motores ventiladores
KM1	=	Contactor batería eléctrica
KMCP	=	Contactor compresor
MCP	=	Compresor
MVE	=	Ventilador expulsión
MVM	=	Ventilador envío
QF1	=	Interruptor batería eléctrica
RVE	=	Regulador velocidad expulsión
RVM	=	Regulador velocidad envío
STA	=	Termostato automático
STM	=	Termostato manual
TM1	=	Transformadores auxiliares
YVC2	=	Electroválvula agua
YVC3	=	Electroválvula agua
YVIC	=	Válvula inversión ciclo

URCF 320

L1 L2 L3 N
L11 L12 L13 N1
400Vac 3Ph 50Hz +N
LINEA ALIMENTAZIONE :
PREDISPORRE A MONTE UNA ADEGUATA PROTEZINE CON INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE ADATTO ALLA PROTEZIONE
FU4 6A (gG)
TRASFORMATORE AUSILIARI
AUXLIARIES TRASFORMER
TM1 30VA 230 0 0 24
L5 1.5mm²
BTR BPA PA PB TM 0/1 E/I
FU1 16A (gG) FU2 6A (gG) FU3 6A (gG)
L23 L22 L21 L4 L10
2.5mm² 1.5mm² 1.5mm²
G G0
GND B1 B2 B3 24V IDCOM ID1 ID2 ID3 ID4 ID5 ID6 ID7
SONDA TEMPERATURA RIPRESA
EXHAUST TEMPERATURE PROBE
TRASDUTTORE ALTA PRESSIONE
HIGH PRESSURE TRASDUCTOR
PRESSOSTATO ALTA PRESS.
HIGH PRESSURE GAUGE
PRESSOSTATO BASSA PRESS.
LOW PRESSURE GAUGE
TERMICO MANDATA
SUPPLY THERMAL CUT
ON/OFF REMOTO
REMOTE ON/OFF
ESTATE INVERNO
COOLING HEATING
µchiller
MAX 3metri
MCHREB0000
SCHEDA REMOTAZIONE
FAN1 J9 J10 J11 J12 J13
RES.1 COMP.1 VALVE1 PUMP ALARM
KMCP 1.6 KAVM 1.7 KAVE 1.8
MAX 150metri
TERMINALE REMOTO
REMOTE TERMINAL
µchiller
-11.2
MCHTER00C0
RVM RVE
L6 L71 L7 L8 L9
YVIC KAVM KAVE KMCP A1 A2 N1
MCP 400V MVM1 230V MVE1 230V PE
COMPRESSORE
COMPRESSOR
VENTILATORE MANDATA
SUPPLY FAN
VENTILATORE ESPULSIONE
EXPULSION FAN
Potenza uscita relè J9:
10 A resistivi a 250 V
(in AC3, con cosj=0,7
portata massima 1/3 HP)
2.2C 2.2E 2.5D 2.8D
2.2B 2.2D 2.5B 2.8B
CONNETTORE FEMMINA A
CONNETTORE MASCHIO B



Leyenda:

BPA	=	Transductor de alta presión
BTR	=	Sonda temperatura toma
FU1	=	Fusible compresor
FU2	=	Fusible ventiladores
FU3	=	Fusibile ventilatori
FU4	=	Fusibles auxiliares 230VAC
KAVE	=	Relé ventiladores expulsión
KAVM	=	Relé ventiladores de envío
KM1	=	Contactor batería eléctrica
KMCP	=	Contactor compresor
MCP	=	Compresor
MVE1	=	Ventilador expulsión
MVM1	=	Ventilador envío
QF1	=	Interruptor batería eléctrica
RVE	=	Regulador velocidad expulsión
RVM	=	Regulador velocidad envío
STA	=	Termostato automático
STM	=	Termostato manual
TM1	=	Transformadores auxiliares
YVC2	=	Electroválvula agua
YVC3	=	Electroválvula agua
YVIC	=	Válvula inversión ciclo









carta riciclata
recycled paper
papier recyclØ
recycled Papier

AERMEC S.p.A.
37040 Bevilacqua (VR) - Italien
Via Roma, 44 - Tel. (+39) 0442 633111
Telefax (+39) 0442 93730 - (+39) 0442 93566
www.aermec.com